



UDA DISCIPLINARE	
INDIRIZZO: Costruzioni, ambiente e territorio	
DISCIPLINA: <u> FISICA </u>	UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1
Denominazione	OSSERVARE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe 1 A Costruzioni, ambiente e territorio
Periodo / Tempi	Settembre-Novembre/ 8 settimane
Conoscenze	• Formulare il concetto di grandezza fisica. • Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche. • Comprendere il concetto di ordine di grandezza. • Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale. • Definire la grandezza densità. • Analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche.

Capacità/Abilità	• Discutere le misure dirette e indirette. • Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. • Approssimare i numeri in notazione scientifica. • Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa. • Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi. Distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali. • Definire le caratteristiche degli strumenti di misura.
Contenuti	Strumenti matematici per la fisica: proporzioni ed equazioni, richiami su elevamento a potenza e percentuale, proporzionalità diretta ed inversa, equazioni e grafici, seno e coseno di un angolo. Le grandezze fisiche. Il sistema internazionale di unità di misura. La notazione scientifica. L'intervallo di tempo, la lunghezza. Massa, area, volume e densità. Le dimensioni delle grandezze fisiche. Strumenti di misura: tipi, campo di misura, sensibilità, prontezza. Incertezza nelle misure: incertezza dello strumento, errori casuali e sistematici. Valore medio ed incertezza: errore assoluto, relativo e percentuale. Incertezza nelle misure indirette: incertezza sulla somma e sulla differenza, incertezza sul prodotto o sul quoziente. Le cifre significative
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2	
Denominazione		FARE	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		☒ Imparare ad Imparare ☒ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate		Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti		Classe 1 A Costruzioni, ambiente e territorio	
Periodo / Tempi		Novembre - Gennaio/ 9 settimane	
Conoscenze		• Classificare le forze. • Analizzare l'effetto delle forze applicate a un corpo. • Comprendere il concetto di vettore. • Distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti. • Associare il concetto di forza a esperienze della vita quotidiana. • Studiare le forze di attrito. • Analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke. • Valutare l'importanza e l'utilità degli strumenti di misurazione sia in ambiti strettamente scientifici che in quelli della vita quotidiana. • Capire quali sono le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido, e in quali situazioni possono essere utilizzati	

	• Analizzare in quali condizioni un corpo rigido può traslare e in quali condizioni, invece, può ruotare. • Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale. • Analizzare il concetto di vincolo e definire le forze vincolari. • Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato. • Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. • Definire il braccio di una forza. • Definire il momento di una forza. • Formalizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. • Analizzare il principio di funzionamento delle leve. • Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.
Capacità/Abilità	• Definire le forze di contatto e le forze a distanza. • Descrivere e discutere la misura delle forze. • Operare con i vettori. • Descrivere un meccanismo per la misura dell'accelerazione di gravità sulla Terra. • Discutere le caratteristiche delle forze di attrito radente, volvente e viscoso • Discutere la legge di Hooke e interpretare il funzionamento di un dinamometro. • Spiegare se, e come, lo stesso oggetto può essere considerato come punto materiale, corpo rigido oppure corpo deformabile. • Fare alcuni esempi di forze vincolari e indicare in quali direzioni agiscono. • Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose. • Fornire alcuni esempi di leve vantaggiose e svantaggiose.
Contenuti	Le forze ed il loro effetto. Misura delle forze e dinamometro. Somma delle forze: il metodo punta-coda. I vettori ed il vettore spostamento. Operazioni con i vettori: somma di due vettori e scomposizione lungo due rette, metodo del parallelogramma, differenza di vettori, moltiplicazione di un numero per un vettore. Forza peso e massa: il valore di g sulla terra. Forze di attrito: attrito radente statico e dinamico. Forza elastica: la legge di Hooke. Equilibrio del punto materiale: punto materiale e corpo rigido, reazioni vincolari. Equilibrio su un piano inclinato. Effetto di più forze su un corpo rigido. Momento di una forza: l'effetto di rotazione di una forza, intensità del momento di una forza, il momento di una coppia di forze. Equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	☒ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ☒ Lavoro di gruppo in laboratorio ☒ Lavoro domestico di ricerca su Internet ☒ Lezione frontale ☒ Lezione dialogata
X Strumenti	☒ Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore

	☐ Monografie di apparati ☒ Virtual – lab ☒ Dispense ☒ Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali ☒ Strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	☒ Aula ☒ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ☒ Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ☒ Griglie e rubriche di valutazione ☒ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 3
Denominazione	I SISTEMI COMPLESSI	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☒ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi	

	strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe 1 A Trasporti e logistica
Periodo / Tempi	Febbraio - Marzo/ 8 settimane
Conoscenze	• Definire gli stati di aggregazione in cui può trovarsi la materia. • Analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie. • Analizzare la pressione nei liquidi. • Mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l'altezza della sua colonna. • Analizzare la situazione dei vasi comunicanti. • Analizzare il galleggiamento dei corpi. • Capire se una colonna d'aria può esercitare una pressione.
Capacità/Abilità	• Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia. • Definire la grandezza fisica pressione. • Formulare ed esporre la legge di Pascal. • Formulare e discutere la legge di Stevino. • Formulare la legge di Archimede e discuterne la dimostrazione. • Presentare e discutere gli strumenti di misura della pressione atmosferica. • Definire le unità di misura della pressione atmosferica.
Contenuti	Equilibrio dei fluidi: Solidi liquidi e gas. La pressione e la sua unità di misura. La pressione nei liquidi: il principio di Pascal, il torchio idraulico. La pressione della forza peso nei liquidi: la legge di Stevino, i vasi comunicanti, la spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4
Denominazione	DAL MICRO AL MACRO	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	X Competenze alfabetiche funzionali X Competenza digitale X Competenze civiche X Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria X Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare X Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in Modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni. Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classe 1 A Costruzioni, ambiente e territorio	
Periodo / Tempi	Aprile - Giugno/ 7 settimane	
Conoscenze	• Descrivere il movimento. • Capire perché la descrizione di un moto è sempre relativa e l'importanza dei sistemi di riferimento.	

	• Creare una rappresentazione grafica spazio-tempo. • Identificare il concetto di velocità mettendo in relazione lo spazio percorso e il tempo impiegato a percorrerlo. • Riconoscere le relazioni matematiche tra le grandezze cinematiche spazio e velocità. • Analizzare il moto di un corpo lungo una retta. • Definire il moto rettilineo uniforme. • Approfondire le diverse tipologie di grafici spazio-tempo.. • Riconoscere le relazioni matematiche tra variazione di velocità e intervallo di tempo. • Analizzare il moto di un corpo lungo un percorso non rettilineo. • Definire il moto accelerato e il moto rettilineo uniformemente accelerato. • Approfondire il moto di caduta libera dei corpi • Analizzare i concetti di inerzia e di sistema di riferimento inerziale. • Capire cosa succede nell'interazione tra corpi. • Capire cosa si intende per moto perpetuo. • Analizzare la relazione tra forze applicate e moto dei corpi. • Discutere il primo principio della dinamica. • Individuare la relazione matematica tra forza applicata e accelerazione subita da un corpo. • Enunciare e discutere il secondo principio della dinamica. • Partendo dal secondo principio della dinamica definire il concetto di massa. • Enunciare e discutere il terzo principio della dinamica. • Approfondire la relatività galileiana e l'effetto delle forze.
Capacità/Abilità	• Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. • Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo. • Rappresentare i dati sperimentali in un grafico spazio-tempo. • Definire la velocità media. • Operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità. • Formulare la legge oraria del moto. • Formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme. • Interpretare e discutere diversi tipi di grafici spazio-tempo. • Definire l'accelerazione media, in funzione della variazione di velocità di un corpo e del tempo necessario per ottenere quella variazione • Formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero. • Mettere in relazione il moto dei corpi e le forze che agiscono su di essi. • Enunciare e discutere il principio di relatività galileiana. • Definire i concetti di azione e reazione. • Comprendere l'affermazione secondo la quale tutti i corpi, per inerzia, tendono a muoversi a velocità costante. • Capire quale principio viene sfruttato negli air-bag delle automobili.
Contenuti	Il movimento del punto materiale. Sistemi di riferimento. Moto rettilineo. Velocità media. Il calcolo della distanza e del tempo. Grafico spazio-tempo. Moto rettilineo uniforme: la legge oraria, il calcolo della posizione e dell'istante di tempo. Il moto vario su una retta. Velocità istantanea. Accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Moto uniformemente accelerato: la velocità istantanea, la posizione, la legge della posizione ed il calcolo dello spazio. Moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e/o con velocità iniziale. La dinamica. Primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. L'effetto delle forze. Secondo principio della dinamica. L'unità di misura dell'accelerazione. Cos'è la massa. Forza peso e massa. Terzo principio della dinamica. Il terzo principio e la locomozione
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning

	6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire



UDA DISCIPLINARE	
INDIRIZZO: Costruzioni, ambiente e territorio	
DISCIPLINA: _FISICA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1
Denominazione	LEGAMI ED ENERGIA
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; ☒ Competenza digitale; ☒ Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating; ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. A Costruzioni, ambiente e territorio
Periodo / Tempi	Settembre-Novembre/ 8 settimane
Conoscenze	• Capire la relazione tra la definizione fisica di lavoro e il vocabolo "lavoro" utilizzato nel linguaggio quotidiano • Capire la relazione tra lavoro compiuto e tempo impiegato. • Mettere in relazione la massa di un corpo e la velocità a cui si sta muovendo. • Analizzare il lavoro utile quando forza e spostamento sono paralleli, antiparalleli e perpendicolari. • Capire quali sono i modi per ottenere lavoro.

	• Definire l'energia cinetica e analizzare il teorema dell'energia cinetica. • Analizzare il lavoro della forza-peso e definire l'energia potenziale gravitazionale. • Capire perché una molla che ha subito una deformazione possiede energia. • Introdurre il concetto di energia meccanica totale di un sistema ed enunciare il principio di conservazione dell'energia meccanica. • Analizzare il vettore quantità di moto.
Capacità/Abilità	• Definire il concetto di lavoro e di potenza. • Definire le grandezze fisiche quantità di moto di un corpo e impulso di una forza. • Presentare e discutere esempi specifici di forza e spostamento paralleli, antiparalleli e perpendicolari. • Mettere in relazione l'energia e la capacità di un sistema di compiere lavoro. • Indicare la relazione matematica tra l'energia cinetica di un corpo, la sua massa e la sua velocità. • Discutere la relazione tra l'energia potenziale gravitazionale di un corpo, la sua massa e la sua altezza rispetto a un livello di riferimento. • Formalizzare l'espressione dell'energia potenziale elastica. • Formalizzare la legge di conservazione della quantità di moto. • Definire il momento angolare. • Definire il momento d'inerzia.
Contenuti	Le forze ed il movimento. Il lavoro e la sua unità di misura. La potenza. L'Energia potenziale e cinetica. La conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale. Le trasformazioni dell'energia: la centrale idroelettrica La quantità di moto. Il principio di conservazione della quantità di moto. Gli urti e l'impulso
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	- X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) - X Lavoro di gruppo in laboratorio - X Lavoro domestico di ricerca su Internet - X Lezione frontale - X Lezione dialogata
Strumenti	- X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati - X Virtual – lab - X Dispense - X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali - X Strumenti per calcolo elettronico - X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2	
Denominazione		TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate		Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni	
Utenti		Classe 2 sez. A Costruzioni, ambiente e territorio	
Periodo / Tempi		Novembre-Gennaio/ 9 settimane	
Conoscenze		•A cosa si può ricorrere per rendere più oggettive le sensazioni di caldo e di freddo? •Perché i binari delle reti ferroviarie non sono avvicinati in continuità l'uno dopo l'altro?	

	• Come possiamo materialmente studiare un gas? • A cosa serve il modello del gas perfetto? • Analizzare il procedimento di taratura di un termometro. • Cosa si intende per dilatazione termica lineare e volumica di un solido? • Analizzare il comportamento dei gas in relazione alle grandezze fisiche pressione, volume e temperatura. • Analizzare le possibili trasformazioni dei gas. • Analizzare le relazioni tra pressione volume e temperatura di un gas. • Come possiamo sintetizzare in un'unica relazione le leggi dei gas? • Valutare e discutere il problema del riscaldamento globale. • Da cosa è formata la materia? • Cosa significa la dizione "moto di agitazione termica"? • Come avviene lo scambio di energia tra i sistemi fisici e l'ambiente? • Analizzare l'energia interna di un sistema fisico. • Come possiamo stabilire se due corpi hanno la stessa temperatura? • A cosa corrisponde l'energia interna di un gas perfetto? • Analizzare e descrivere il lavoro compiuto durante l'espansione di un gas a pressione costante. • Analizzare il primo principio della termodinamica. • Analizzare il secondo principio della termodinamica. • Analizzare le caratteristiche delle macchine termiche. • Discutere e valutare l'importanza delle macchine termiche nella loro dimensione storico-culturale e nel loro impiego a livello industriale e sociale.
Capacità/Abilità	• Descrivere il funzionamento di termoscopi e termometri. • Definire le grandezze caratteristiche dei gas. • Indicare e distinguere le diverse scale di temperatura. • Formalizzare le leggi di dilatazione termica, lineare e volumica, dei solidi. • Discutere il comportamento anomalo dell'acqua. • Formulare le leggi di Boyle e di Gay-Lussac. • Formalizzare e discutere l'equazione di stato dei gas perfetti. • Definire i concetti di molecola e di atomo. • Mettere in relazione l'energia cinetica media e la temperatura assoluta. • Definire lo zero assoluto. • Definire gli ambiti della termodinamica. • Descrivere il moto di agitazione termica di un gas. • Formulare il principio zero della termodinamica. • Discutere la relazione tra l'energia interna di un gas perfetto e l'energia cinetica delle sue molecole. • Descrivere le principali trasformazioni dei gas e calcolare la variazione di energia interna del sistema. • Descrivere e discutere le trasformazioni cicliche. • Definire e discutere il rendimento delle macchine termiche. • Descrivere il funzionamento di una macchina frigorifera.
Contenuti	Temperatura. Termometro. La misura della temperatura: le scale Celsius e Kelvin. Dilatazione lineare dei solidi: il coefficiente di dilatazione lineare e la sua determinazione. Dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi: il comportamento anomalo dell'acqua. Le trasformazioni di un gas. La prima e seconda legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto e la teoria molecolare. Calore e lavoro: riscaldare con il calore, riscaldare con il lavoro, l'esperienza di Joule. Capacità termica e calore specifico. Calorimetro ed equilibrio termico. La trasmissione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento. Passaggi tra stati di aggregazione. Diagramma di fase. La termodinamica: modello molecolare e cinetico della materia. Scambi di energia. Concetto di sistema termodinamico. Il principio zero della termodinamica. Lavoro di un sistema termodinamico. Energia interna. Primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio: trasformazioni isocore ed adiabatiche. Motore dell'automobile e trasformazioni cicliche. Secondo principio della termodinamica. Le centrali

	termoelettriche. Macchine termiche e rendimento. Enunciato di Kelvin ed enunciato di Clausius. Il frigorifero
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3	
Denominazione		LA CORRENTE ELETTRICA	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	

Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. A Costruzioni, ambiente e territorio
Periodo / Tempi	Febbraio - Marzo/ 9 settimane
Conoscenze	• Analizzare il funzionamento di un elettroscopio e definire l'unità di misura della carica elettrica. • Cosa succede quando due cariche puntiformi si trovano vicine? • Analizzare e discutere l'ipotesi di Franklin. • Analizzare i metodi di elettrizzazione. • Formalizzare e discutere analiticamente la legge di Coulomb. • Il campo elettrico ha la capacità di compiere un lavoro? • Analizzare le caratteristiche del vettore campo elettrico. • Analizzare il campo elettrico generato da una o più cariche puntiformi. • Analizzare la differenza di potenziale elettrico. • Analizzare il movimento di una carica posta tra due lastre cariche di segno opposto. • Descrivere il condensatore piano. • Approfondire il moto di una carica in un campo elettrico uniforme. • Discutere le condizioni che consentono il passaggio di corrente elettrica in analogia con un circuito idraulico. • Analizzare i circuiti elettrici e discutere i tipi di connessione tra i vari elementi di un circuito. • Formulare le leggi di Ohm. • Affrontare lo studio dei circuiti elettrici. • Analizzare l'inserimento degli strumenti di misura nei circuiti elettrici. • Analizzare e definire la forza elettromotrice di un generatore. • Discutere la trasformazione dell'energia elettrica.
Capacità/Abilità	• Descrivere il fenomeno dell'elettrizzazione per strofinio. • Distinguere tra materiali conduttori e isolanti. • Discutere il modello microscopico della materia. • Discutere i metodi di elettrizzazione per contatto e per induzione. • Mettere a confronto la forza elettrica e la forza gravitazionale. • Descrivere e discutere il fenomeno della polarizzazione. • Definire il campo elettrico e discuterne le proprietà.

	•Definire l'energia elettrica. •Rappresentare un campo elettrico attraverso le sue linee di forza. •Discutere le caratteristiche delle linee di forza di un campo elettrico. •Come si muovono le cariche, positive e negative, attraverso una differenza di potenziale? •Definire il potenziale elettrico. •Definire la capacità elettrica di un condensatore. •Approfondire il calcolo della carica e della differenza di potenziale di un condensatore. •Definire l'intensità di corrente elettrica e indicarne l'unità di misura. •Un generatore di tensione consuma energia? •Descrivere un generatore di tensione e indicare quelli più comuni. •Analizzare e discutere il verso del movimento degli elettroni tra i due poli di un generatore. •Discutere i collegamenti (in serie o in parallelo?) dell'impianto elettrico di una casa. •Definire la resistenza elettrica, la resistività e le rispettive unità di misura. •Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e misti. •Descrivere l'effetto Joule e formalizzare la relazione matematica della potenza dissipata. •Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e misti.
Contenuti	Le cariche elettriche. Elettrizzazione per strofinio e per contatto. Conduttori ed isolanti. Carica elettrica: elettroscopio ed unità di misura della carica elettrica. Legge di Coulomb. Elettrizzazione per induzione. La polarizzazione. Vettore campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Linee del campo elettrico. Energia elettrica: energia potenziale elettrica. Differenza di potenziale: il potenziale elettrico, potenziale di terra, potenziale di massa. I conduttori in equilibrio elettrico e la gabbia di Faraday. Condensatore piano e la capacità del condensatore. Intensità della corrente elettrica e la corrente continua. Generatori di tensione: gli elettroni ed il verso della corrente elettrica. Circuiti elettrici: collegamenti in serie ed in parallelo. Le leggi di Ohm: la prima legge e la resistenza, la seconda legge e la resistività. Resistori in serie. ed in parallelo. Studio di circuiti elettrici. Forza elettromotrice. Trasformazione dell'energia elettrica: effetto Joule e potenza dissipata.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	- X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) - X Lavoro di gruppo in laboratorio - X Lavoro domestico di ricerca su Internet - X Lezione frontale - X Lezione dialogata
Strumenti	- X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati

	X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4	
Denominazione		ACIDO BASE ELETTROMAGNETISMO	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate		Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo	

	fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. A Costruzioni, ambiente e territorio
Periodo / Tempi	Aprile - Giugno/ 7 settimane
Conoscenze	• Analizzare e discutere la natura della forza magnetica. • Analizzare le caratteristiche del vettore campo magnetico. • I magneti e le correnti possono interagire tra loro? • Analizzare le forze che si esercitano tra due fili percorsi da corrente. • Come si può misurare il valore del campo magnetico? • Analizzare la forza magnetica su una corrente e su una carica in moto. • Analizzare Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e all'interno di un solenoide. • Analizzare il funzionamento di un elettromagnete • Analizzare il fenomeno della corrente indotta. • Analizzare la relazione tra la variazione del flusso del campo magnetico e la forza elettromotrice indotta. • Qual è il verso della corrente indotta? • Come funziona un alternatore? • Analizzare il funzionamento di un trasformatore di tensione. • Analizzare il campo elettrico e il campo magnetico indotti e introdurre il concetto di campo elettromagnetico. • Analizzare lo spettro elettromagnetico..
Capacità/Abilità	• Descrivere il fenomeno della magnetizzazione. • Definire i poli magnetici. • È possibile isolare un polo magnetico? • Descrivere un campo magnetico attraverso le sue linee di forza. • Descrivere e discutere il campo magnetico terrestre. • Discutere le esperienze di Oersted e Faraday. • Formalizzare la relazione matematica per la forza che si esercita tra due conduttori percorsi da corrente. • Ricavare e definire l'unità di misura del campo magnetico. • Formalizzare le relazioni tra l'intensità del campo magnetico e la corrente che circola su un conduttore e all'interno di un solenoide. • Descrivere il meccanismo di funzionamento di un motore elettrico. • Valutare l'importanza dell'impiego dei motori elettrici e degli elettromagneti nella realtà sociale. • Definire il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. • Descrivere e discutere i diversi tipi di centrali elettriche. • Definire il concetto di flusso del campo magnetico. • Formalizzare e discutere la legge di Faraday-Neumann. • Formalizzare la legge di Lenz. • Definire e calcolare i valori efficaci della tensione e della corrente. • Descrivere e discutere la propagazione del campo elettromagnetico. • Formalizzare e discutere la relazione tra frequenza e lunghezza d'onda. • Indicare e discutere le proprietà delle onde elettromagnetiche. • Discutere il problema del consumo dell'energia elettrica e valutare le possibilità del risparmio energetico.
Contenuti	La forza magnetica. Le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico. Il campo magnetico di un filo ed in un solenoide. Il motore elettrico. Gli elettromagneti. La corrente indotta. Il flusso del campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann. Il verso della corrente indotta. L'alternatore. Le centrali elettriche. Trasformatori di tensione. Il campo elettromagnetico. La propagazione del campo elettromagnetico. Le proprietà delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA

	3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: Sistema moda	
DISCIPLINA: <u> FISICA </u>	UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1
Denominazione	OSSERVARE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe 1 D Sistema moda
Periodo / Tempi	Settembre-Novembre/ 8 settimane
Conoscenze	• Formulare il concetto di grandezza fisica. • Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche. • Comprendere il concetto di ordine di grandezza. • Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale. • Definire la grandezza densità. • Analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche.

Capacità/Abilità	• Discutere le misure dirette e indirette. • Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. • Approssimare i numeri in notazione scientifica. • Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa. • Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi. Distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali. • Definire le caratteristiche degli strumenti di misura.
Contenuti	Strumenti matematici per la fisica: proporzioni ed equazioni, richiami su elevamento a potenza e percentuale, proporzionalità diretta ed inversa, equazioni e grafici, seno e coseno di un angolo. Le grandezze fisiche. Il sistema internazionale di unità di misura. La notazione scientifica. L'intervallo di tempo, la lunghezza. Massa, area, volume e densità. Le dimensioni delle grandezze fisiche. Strumenti di misura: tipi, campo di misura, sensibilità, prontezza. Incertezza nelle misure: incertezza dello strumento, errori casuali e sistematici. Valore medio ed incertezza: errore assoluto, relativo e percentuale. Incertezza nelle misure indirette: incertezza sulla somma e sulla differenza, incertezza sul prodotto o sul quoziente. Le cifre significative
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2
Denominazione	FARE	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☒ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classe 1 D Sistema moda	
Periodo / Tempi	Novembre - Gennaio/ 9 settimane	
Conoscenze	• Classificare le forze. • Analizzare l'effetto delle forze applicate a un corpo. • Comprendere il concetto di vettore. • Distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti. • Associare il concetto di forza a esperienze della vita quotidiana. • Studiare le forze di attrito. • Analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke. • Valutare l'importanza e l'utilità degli strumenti di misurazione sia in ambiti strettamente scientifici che in quelli della vita quotidiana. • Capire quali sono le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido, e in quali situazioni possono essere utilizzati	

	• Analizzare in quali condizioni un corpo rigido può traslare e in quali condizioni, invece, può ruotare. • Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale. • Analizzare il concetto di vincolo e definire le forze vincolari. • Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato. • Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. • Definire il braccio di una forza. • Definire il momento di una forza. • Formalizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. • Analizzare il principio di funzionamento delle leve. • Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.
Capacità/Abilità	• Definire le forze di contatto e le forze a distanza. • Descrivere e discutere la misura delle forze. • Operare con i vettori. • Descrivere un meccanismo per la misura dell'accelerazione di gravità sulla Terra. • Discutere le caratteristiche delle forze di attrito radente, volvente e viscoso • Discutere la legge di Hooke e interpretare il funzionamento di un dinamometro. • Spiegare se, e come, lo stesso oggetto può essere considerato come punto materiale, corpo rigido oppure corpo deformabile. • Fare alcuni esempi di forze vincolari e indicare in quali direzioni agiscono. • Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose. • Fornire alcuni esempi di leve vantaggiose e svantaggiose.
Contenuti	Le forze ed il loro effetto. Misura delle forze e dinamometro. Somma delle forze: il metodo punta-coda. I vettori ed il vettore spostamento. Operazioni con i vettori: somma di due vettori e scomposizione lungo due rette, metodo del parallelogramma, differenza di vettori, moltiplicazione di un numero per un vettore. Forza peso e massa: il valore di g sulla terra. Forze di attrito: attrito radente statico e dinamico. Forza elastica: la legge di Hooke. Equilibrio del punto materiale: punto materiale e corpo rigido, reazioni vincolari. Equilibrio su un piano inclinato. Effetto di più forze su un corpo rigido. Momento di una forza: l'effetto di rotazione di una forza, intensità del momento di una forza, il momento di una coppia di forze. Equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore

	☐ Monografie di apparati ☒ Virtual – lab ☒ Dispense ☒ Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali ☒ Strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	☒ Aula ☒ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ☒ Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ☒ Griglie e rubriche di valutazione ☒ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 3
Denominazione	I SISTEMI COMPLESSI	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☒ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi	

	strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe 1 D Sistema moda
Periodo / Tempi	Febbraio - Marzo/ 8 settimane
Conoscenze	• Definire gli stati di aggregazione in cui può trovarsi la materia. • Analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie. • Analizzare la pressione nei liquidi. • Mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l'altezza della sua colonna. • Analizzare la situazione dei vasi comunicanti. • Analizzare il galleggiamento dei corpi. • Capire se una colonna d'aria può esercitare una pressione.
Capacità/Abilità	• Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia. • Definire la grandezza fisica pressione. • Formulare ed esporre la legge di Pascal. • Formulare e discutere la legge di Stevino. • Formulare la legge di Archimede e discuterne la dimostrazione. • Presentare e discutere gli strumenti di misura della pressione atmosferica. • Definire le unità di misura della pressione atmosferica.
Contenuti	Equilibrio dei fluidi: Solidi liquidi e gas. La pressione e la sua unità di misura. La pressione nei liquidi: il principio di Pascal, il torchio idraulico. La pressione della forza peso nei liquidi: la legge di Stevino, i vasi comunicanti, la spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4
Denominazione	DAL MICRO AL MACRO	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	X Competenze alfabetiche funzionali X Competenza digitale X Competenze civiche X Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria X Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare X Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in Modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni. Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classe 1 D Sistema moda	
Periodo / Tempi	Aprile - Giugno/ 7 settimane	
Conoscenze	• Descrivere il movimento. • Capire perché la descrizione di un moto è sempre relativa e l'importanza dei sistemi di riferimento.	

	• Creare una rappresentazione grafica spazio-tempo. • Identificare il concetto di velocità mettendo in relazione lo spazio percorso e il tempo impiegato a percorrerlo. • Riconoscere le relazioni matematiche tra le grandezze cinematiche spazio e velocità. • Analizzare il moto di un corpo lungo una retta. • Definire il moto rettilineo uniforme. • Approfondire le diverse tipologie di grafici spazio-tempo.. • Riconoscere le relazioni matematiche tra variazione di velocità e intervallo di tempo. • Analizzare il moto di un corpo lungo un percorso non rettilineo. • Definire il moto accelerato e il moto rettilineo uniformemente accelerato. • Approfondire il moto di caduta libera dei corpi • Analizzare i concetti di inerzia e di sistema di riferimento inerziale. • Capire cosa succede nell'interazione tra corpi. • Capire cosa si intende per moto perpetuo. • Analizzare la relazione tra forze applicate e moto dei corpi. • Discutere il primo principio della dinamica. • Individuare la relazione matematica tra forza applicata e accelerazione subita da un corpo. • Enunciare e discutere il secondo principio della dinamica. • Partendo dal secondo principio della dinamica definire il concetto di massa. • Enunciare e discutere il terzo principio della dinamica. • Approfondire la relatività galileiana e l'effetto delle forze.
Capacità/Abilità	• Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. • Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo. • Rappresentare i dati sperimentali in un grafico spazio-tempo. • Definire la velocità media. • Operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità. • Formulare la legge oraria del moto. • Formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme. • Interpretare e discutere diversi tipi di grafici spazio-tempo. • Definire l'accelerazione media, in funzione della variazione di velocità di un corpo e del tempo necessario per ottenere quella variazione • Formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero. • Mettere in relazione il moto dei corpi e le forze che agiscono su di essi. • Enunciare e discutere il principio di relatività galileiana. • Definire i concetti di azione e reazione. • Comprendere l'affermazione secondo la quale tutti i corpi, per inerzia, tendono a muoversi a velocità costante. • Capire quale principio viene sfruttato negli air-bag delle automobili.
Contenuti	Il movimento del punto materiale. Sistemi di riferimento. Moto rettilineo. Velocità media. Il calcolo della distanza e del tempo. Grafico spazio-tempo. Moto rettilineo uniforme: la legge oraria, il calcolo della posizione e dell'istante di tempo. Il moto vario su una retta. Velocità istantanea. Accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Moto uniformemente accelerato: la velocità istantanea, la posizione, la legge della posizione ed il calcolo dello spazio. Moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e/o con velocità iniziale. La dinamica. Primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. L'effetto delle forze. Secondo principio della dinamica. L'unità di misura dell'accelerazione. Cos'è la massa. Forza peso e massa. Terzo principio della dinamica. Il terzo principio e la locomozione
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning

	6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire



UDA DISCIPLINARE	
INDIRIZZO: Trasporti e logistica	
DISCIPLINA: <u> FISICA </u>	UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1
Denominazione	OSSERVARE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe 1 H Trasporti e logistica
Periodo / Tempi	Settembre-Novembre/ 8 settimane
Conoscenze	• Formulare il concetto di grandezza fisica. • Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche. • Comprendere il concetto di ordine di grandezza. • Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale. • Definire la grandezza densità. • Analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche.

Capacità/Abilità	• Discutere le misure dirette e indirette. • Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. • Approssimare i numeri in notazione scientifica. • Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa. • Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi. Distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali. • Definire le caratteristiche degli strumenti di misura.
Contenuti	Strumenti matematici per la fisica: proporzioni ed equazioni, richiami su elevamento a potenza e percentuale, proporzionalità diretta ed inversa, equazioni e grafici, seno e coseno di un angolo. Le grandezze fisiche. Il sistema internazionale di unità di misura. La notazione scientifica. L'intervallo di tempo, la lunghezza. Massa, area, volume e densità. Le dimensioni delle grandezze fisiche. Strumenti di misura: tipi, campo di misura, sensibilità, prontezza. Incertezza nelle misure: incertezza dello strumento, errori casuali e sistematici. Valore medio ed incertezza: errore assoluto, relativo e percentuale. Incertezza nelle misure indirette: incertezza sulla somma e sulla differenza, incertezza sul prodotto o sul quoziente. Le cifre significative
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2
Denominazione	FARE	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	X Competenze alfabetiche funzionali X Competenza digitale X Competenze civiche X Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria X Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare X Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in Modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classe 1 H Trasporti e logistica	
Periodo / Tempi	Novembre - Gennaio/ 9 settimane	
Conoscenze	• Classificare le forze. • Analizzare l'effetto delle forze applicate a un corpo. • Comprendere il concetto di vettore. • Distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti. • Associare il concetto di forza a esperienze della vita quotidiana. • Studiare le forze di attrito. • Analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke. • Valutare l'importanza e l'utilità degli strumenti di misurazione sia in ambiti strettamente scientifici che in quelli della vita quotidiana. • Capire quali sono le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido, e in quali situazioni possono essere utilizzati	

	• Analizzare in quali condizioni un corpo rigido può traslare e in quali condizioni, invece, può ruotare. • Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale. • Analizzare il concetto di vincolo e definire le forze vincolari. • Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato. • Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. • Definire il braccio di una forza. • Definire il momento di una forza. • Formalizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. • Analizzare il principio di funzionamento delle leve. • Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.
Capacità/Abilità	• Definire le forze di contatto e le forze a distanza. • Descrivere e discutere la misura delle forze. • Operare con i vettori. • Descrivere un meccanismo per la misura dell'accelerazione di gravità sulla Terra. • Discutere le caratteristiche delle forze di attrito radente, volvente e viscoso • Discutere la legge di Hooke e interpretare il funzionamento di un dinamometro. • Spiegare se, e come, lo stesso oggetto può essere considerato come punto materiale, corpo rigido oppure corpo deformabile. • Fare alcuni esempi di forze vincolari e indicare in quali direzioni agiscono. • Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose. • Fornire alcuni esempi di leve vantaggiose e svantaggiose.
Contenuti	Le forze ed il loro effetto. Misura delle forze e dinamometro. Somma delle forze: il metodo punta-coda. I vettori ed il vettore spostamento. Operazioni con i vettori: somma di due vettori e scomposizione lungo due rette, metodo del parallelogramma, differenza di vettori, moltiplicazione di un numero per un vettore. Forza peso e massa: il valore di g sulla terra. Forze di attrito: attrito radente statico e dinamico. Forza elastica: la legge di Hooke. Equilibrio del punto materiale: punto materiale e corpo rigido, reazioni vincolari. Equilibrio su un piano inclinato. Effetto di più forze su un corpo rigido. Momento di una forza: l'effetto di rotazione di una forza, intensità del momento di una forza, il momento di una coppia di forze. Equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore

	☐ Monografie di apparati ☒ Virtual – lab ☒ Dispense ☒ Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali ☒ Strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	☒ Aula ☒ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ☒ Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ☒ Griglie e rubriche di valutazione ☒ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 3
Denominazione	I SISTEMI COMPLESSI	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☒ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi	

	strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe 1 H Trasporti e logistica
Periodo / Tempi	Febbraio - Marzo/ 8 settimane
Conoscenze	• Definire gli stati di aggregazione in cui può trovarsi la materia. • Analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie. • Analizzare la pressione nei liquidi. • Mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l'altezza della sua colonna. • Analizzare la situazione dei vasi comunicanti. • Analizzare il galleggiamento dei corpi. • Capire se una colonna d'aria può esercitare una pressione.
Capacità/Abilità	• Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia. • Definire la grandezza fisica pressione. • Formulare ed esporre la legge di Pascal. • Formulare e discutere la legge di Stevino. • Formulare la legge di Archimede e discuterne la dimostrazione. • Presentare e discutere gli strumenti di misura della pressione atmosferica. • Definire le unità di misura della pressione atmosferica.
Contenuti	Equilibrio dei fluidi: Solidi liquidi e gas. La pressione e la sua unità di misura. La pressione nei liquidi: il principio di Pascal, il torchio idraulico. La pressione della forza peso nei liquidi: la legge di Stevino, i vasi comunicanti, la spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: <u> FISICA </u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4
Denominazione	DAL MICRO AL MACRO	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	X Competenze alfabetiche funzionali X Competenza digitale X Competenze civiche X Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria X Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare X Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in Modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni. Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classe 1 H Trasporti e logistica	
Periodo / Tempi	Aprile - Giugno/ 7 settimane	
Conoscenze	• Descrivere il movimento. • Capire perché la descrizione di un moto è sempre relativa e l'importanza dei sistemi di riferimento.	

	• Creare una rappresentazione grafica spazio-tempo. • Identificare il concetto di velocità mettendo in relazione lo spazio percorso e il tempo impiegato a percorrerlo. • Riconoscere le relazioni matematiche tra le grandezze cinematiche spazio e velocità. • Analizzare il moto di un corpo lungo una retta. • Definire il moto rettilineo uniforme. • Approfondire le diverse tipologie di grafici spazio-tempo.. • Riconoscere le relazioni matematiche tra variazione di velocità e intervallo di tempo. • Analizzare il moto di un corpo lungo un percorso non rettilineo. • Definire il moto accelerato e il moto rettilineo uniformemente accelerato. • Approfondire il moto di caduta libera dei corpi • Analizzare i concetti di inerzia e di sistema di riferimento inerziale. • Capire cosa succede nell'interazione tra corpi. • Capire cosa si intende per moto perpetuo. • Analizzare la relazione tra forze applicate e moto dei corpi. • Discutere il primo principio della dinamica. • Individuare la relazione matematica tra forza applicata e accelerazione subita da un corpo. • Enunciare e discutere il secondo principio della dinamica. • Partendo dal secondo principio della dinamica definire il concetto di massa. • Enunciare e discutere il terzo principio della dinamica. • Approfondire la relatività galileiana e l'effetto delle forze.
Capacità/Abilità	• Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. • Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo. • Rappresentare i dati sperimentali in un grafico spazio-tempo. • Definire la velocità media. • Operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità. • Formulare la legge oraria del moto. • Formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme. • Interpretare e discutere diversi tipi di grafici spazio-tempo. • Definire l'accelerazione media, in funzione della variazione di velocità di un corpo e del tempo necessario per ottenere quella variazione • Formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero. • Mettere in relazione il moto dei corpi e le forze che agiscono su di essi. • Enunciare e discutere il principio di relatività galileiana. • Definire i concetti di azione e reazione. • Comprendere l'affermazione secondo la quale tutti i corpi, per inerzia, tendono a muoversi a velocità costante. • Capire quale principio viene sfruttato negli air-bag delle automobili.
Contenuti	Il movimento del punto materiale. Sistemi di riferimento. Moto rettilineo. Velocità media. Il calcolo della distanza e del tempo. Grafico spazio-tempo. Moto rettilineo uniforme: la legge oraria, il calcolo della posizione e dell'istante di tempo. Il moto vario su una retta. Velocità istantanea. Accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Moto uniformemente accelerato: la velocità istantanea, la posizione, la legge della posizione ed il calcolo dello spazio. Moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e/o con velocità iniziale. La dinamica. Primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. L'effetto delle forze. Secondo principio della dinamica. L'unità di misura dell'accelerazione. Cos'è la massa. Forza peso e massa. Terzo principio della dinamica. Il terzo principio e la locomozione
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning

	6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
X Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire



UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: Sistema moda	
DISCIPLINA: _FISICA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1
Denominazione	LEGAMI ED ENERGIA
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; ☒ Competenza digitale; ☒ Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating; ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. D Sistema moda
Periodo / Tempi	Settembre-Novembre/ 8 settimane
Conoscenze	• Capire la relazione tra la definizione fisica di lavoro e il vocabolo "lavoro" utilizzato nel linguaggio quotidiano • Capire la relazione tra lavoro compiuto e tempo impiegato. • Mettere in relazione la massa di un corpo e la velocità a cui si sta muovendo. • Analizzare il lavoro utile quando forza e spostamento sono paralleli, antiparalleli e perpendicolari. • Capire quali sono i modi per ottenere lavoro.

	• Definire l'energia cinetica e analizzare il teorema dell'energia cinetica. • Analizzare il lavoro della forza-peso e definire l'energia potenziale gravitazionale. • Capire perché una molla che ha subito una deformazione possiede energia. • Introdurre il concetto di energia meccanica totale di un sistema ed enunciare il principio di conservazione dell'energia meccanica. • Analizzare il vettore quantità di moto.
Capacità/Abilità	• Definire il concetto di lavoro e di potenza. • Definire le grandezze fisiche quantità di moto di un corpo e impulso di una forza. • Presentare e discutere esempi specifici di forza e spostamento paralleli, antiparalleli e perpendicolari. • Mettere in relazione l'energia e la capacità di un sistema di compiere lavoro. • Indicare la relazione matematica tra l'energia cinetica di un corpo, la sua massa e la sua velocità. • Discutere la relazione tra l'energia potenziale gravitazionale di un corpo, la sua massa e la sua altezza rispetto a un livello di riferimento. • Formalizzare l'espressione dell'energia potenziale elastica. • Formalizzare la legge di conservazione della quantità di moto. • Definire il momento angolare. • Definire il momento d'inerzia.
Contenuti	Le forze ed il movimento. Il lavoro e la sua unità di misura. La potenza. L'Energia potenziale e cinetica. La conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale. Le trasformazioni dell'energia: la centrale idroelettrica La quantità di moto. Il principio di conservazione della quantità di moto. Gli urti e l'impulso
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	- X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) - X Lavoro di gruppo in laboratorio - X Lavoro domestico di ricerca su Internet - X Lezione frontale - X Lezione dialogata
Strumenti	- X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati - X Virtual – lab - X Dispense - X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali - X Strumenti per calcolo elettronico - X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2	
Denominazione		TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate		Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni	
Utenti		Classe 2 sez. D Sistema moda	
Periodo / Tempi		Novembre - Gennaio/ 9 settimane	
Conoscenze		•A cosa si può ricorrere per rendere più oggettive le sensazioni di caldo e di freddo? •Perché i binari delle reti ferroviarie non sono avvicinati in continuità l'uno dopo l'altro?	

	• Come possiamo materialmente studiare un gas? • A cosa serve il modello del gas perfetto? • Analizzare il procedimento di taratura di un termometro. • Cosa si intende per dilatazione termica lineare e volumica di un solido? • Analizzare il comportamento dei gas in relazione alle grandezze fisiche pressione, volume e temperatura. • Analizzare le possibili trasformazioni dei gas. • Analizzare le relazioni tra pressione volume e temperatura di un gas. • Come possiamo sintetizzare in un'unica relazione le leggi dei gas? • Valutare e discutere il problema del riscaldamento globale. • Da cosa è formata la materia? • Cosa significa la dizione "moto di agitazione termica"? • Come avviene lo scambio di energia tra i sistemi fisici e l'ambiente? • Analizzare l'energia interna di un sistema fisico. • Come possiamo stabilire se due corpi hanno la stessa temperatura? • A cosa corrisponde l'energia interna di un gas perfetto? • Analizzare e descrivere il lavoro compiuto durante l'espansione di un gas a pressione costante. • Analizzare il primo principio della termodinamica. • Analizzare il secondo principio della termodinamica. • Analizzare le caratteristiche delle macchine termiche. • Discutere e valutare l'importanza delle macchine termiche nella loro dimensione storico-culturale e nel loro impiego a livello industriale e sociale.
Capacità/Abilità	• Descrivere il funzionamento di termoscopi e termometri. • Definire le grandezze caratteristiche dei gas. • Indicare e distinguere le diverse scale di temperatura. • Formalizzare le leggi di dilatazione termica, lineare e volumica, dei solidi. • Discutere il comportamento anomalo dell'acqua. • Formulare le leggi di Boyle e di Gay-Lussac. • Formalizzare e discutere l'equazione di stato dei gas perfetti. • Definire i concetti di molecola e di atomo. • Mettere in relazione l'energia cinetica media e la temperatura assoluta. • Definire lo zero assoluto. • Definire gli ambiti della termodinamica. • Descrivere il moto di agitazione termica di un gas. • Formulare il principio zero della termodinamica. • Discutere la relazione tra l'energia interna di un gas perfetto e l'energia cinetica delle sue molecole. • Descrivere le principali trasformazioni dei gas e calcolare la variazione di energia interna del sistema. • Descrivere e discutere le trasformazioni cicliche. • Definire e discutere il rendimento delle macchine termiche. • Descrivere il funzionamento di una macchina frigorifera.
Contenuti	Temperatura. Termometro. La misura della temperatura: le scale Celsius e Kelvin. Dilatazione lineare dei solidi: il coefficiente di dilatazione lineare e la sua determinazione. Dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi: il comportamento anomalo dell'acqua. Le trasformazioni di un gas. La prima e seconda legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto e la teoria molecolare. Calore e lavoro: riscaldare con il calore, riscaldare con il lavoro, l'esperienza di Joule. Capacità termica e calore specifico. Calorimetro ed equilibrio termico. La trasmissione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento. Passaggi tra stati di aggregazione. Diagramma di fase. La termodinamica: modello molecolare e cinetico della materia. Scambi di energia. Concetto di sistema termodinamico. Il principio zero della termodinamica. Lavoro di un sistema termodinamico. Energia interna. Primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio: trasformazioni isocore ed adiabatiche. Motore dell'automobile e trasformazioni cicliche. Secondo principio della termodinamica. Le centrali

	termoelettriche. Macchine termiche e rendimento. Enunciato di Kelvin ed enunciato di Clausius. Il frigorifero
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3	
Denominazione		LA CORRENTE ELETTRICA	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	

Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. D Sistema moda
Periodo / Tempi	Febbraio - Marzo/ 8 settimane
Conoscenze	•Analizzare il funzionamento di un elettroscopio e definire l'unità di misura della carica elettrica. •Cosa succede quando due cariche puntiformi si trovano vicine? •Analizzare e discutere l'ipotesi di Franklin. •Analizzare i metodi di elettrizzazione. •Formalizzare e discutere analiticamente la legge di Coulomb. •Il campo elettrico ha la capacità di compiere un lavoro? •Analizzare le caratteristiche del vettore campo elettrico. •Analizzare il campo elettrico generato da una o più cariche puntiformi. •Analizzare la differenza di potenziale elettrico. •Analizzare il movimento di una carica posta tra due lastre cariche di segno opposto. •Descrivere il condensatore piano. •Approfondire il moto di una carica in un campo elettrico uniforme. •Discutere le condizioni che consentono il passaggio di corrente elettrica in analogia con un circuito idraulico. •Analizzare i circuiti elettrici e discutere i tipi di connessione tra i vari elementi di un circuito. •Formulare le leggi di Ohm. •Affrontare lo studio dei circuiti elettrici. •Analizzare l'inserimento degli strumenti di misura nei circuiti elettrici. •Analizzare e definire la forza elettromotrice di un generatore. •Discutere la trasformazione dell'energia elettrica.
Capacità/Abilità	•Descrivere il fenomeno dell'elettrizzazione per strofinio. •Distinguere tra materiali conduttori e isolanti. •Discutere il modello microscopico della materia. •Discutere i metodi di elettrizzazione per contatto e per induzione. •Mettere a confronto la forza elettrica e la forza gravitazionale. •Descrivere e discutere il fenomeno della polarizzazione. •Definire il campo elettrico e discuterne le proprietà.

	•Definire l'energia elettrica. •Rappresentare un campo elettrico attraverso le sue linee di forza. •Discutere le caratteristiche delle linee di forza di un campo elettrico. •Come si muovono le cariche, positive e negative, attraverso una differenza di potenziale? •Definire il potenziale elettrico. •Definire la capacità elettrica di un condensatore. •Approfondire il calcolo della carica e della differenza di potenziale di un condensatore. •Definire l'intensità di corrente elettrica e indicarne l'unità di misura. •Un generatore di tensione consuma energia? •Descrivere un generatore di tensione e indicare quelli più comuni. •Analizzare e discutere il verso del movimento degli elettroni tra i due poli di un generatore. •Discutere i collegamenti (in serie o in parallelo?) dell'impianto elettrico di una casa. •Definire la resistenza elettrica, la resistività e le rispettive unità di misura. •Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e misti. •Descrivere l'effetto Joule e formalizzare la relazione matematica della potenza dissipata. •Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e misti.
Contenuti	Le cariche elettriche. Elettrizzazione per strofinio e per contatto. Conduttori ed isolanti. Carica elettrica: elettroscopio ed unità di misura della carica elettrica. Legge di Coulomb. Elettrizzazione per induzione. La polarizzazione. Vettore campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Linee del campo elettrico. Energia elettrica: energia potenziale elettrica. Differenza di potenziale: il potenziale elettrico, potenziale di terra, potenziale di massa. I conduttori in equilibrio elettrico e la gabbia di Faraday. Condensatore piano e la capacità del condensatore. Intensità della corrente elettrica e la corrente continua. Generatori di tensione: gli elettroni ed il verso della corrente elettrica. Circuiti elettrici: collegamenti in serie ed in parallelo. Le leggi di Ohm: la prima legge e la resistenza, la seconda legge e la resistività. Resistori in serie. ed in parallelo. Studio di circuiti elettrici. Forza elettromotrice. Trasformazione dell'energia elettrica: effetto Joule e potenza dissipata.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	- X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) - X Lavoro di gruppo in laboratorio - X Lavoro domestico di ricerca su Internet - X Lezione frontale - X Lezione dialogata
Strumenti	- X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati

	X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4	
Denominazione		ACIDO BASE ELETTROMAGNETISMO	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate		Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo	

	fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. D Sistema moda
Periodo / Tempi	Aprile - Giugno/ 7 settimane
Conoscenze	• Analizzare e discutere la natura della forza magnetica. • Analizzare le caratteristiche del vettore campo magnetico. • I magneti e le correnti possono interagire tra loro? • Analizzare le forze che si esercitano tra due fili percorsi da corrente. • Come si può misurare il valore del campo magnetico? • Analizzare la forza magnetica su una corrente e su una carica in moto. • Analizzare Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e all'interno di un solenoide. • Analizzare il funzionamento di un elettromagnete • Analizzare il fenomeno della corrente indotta. • Analizzare la relazione tra la variazione del flusso del campo magnetico e la forza elettromotrice indotta. • Qual è il verso della corrente indotta? • Come funziona un alternatore? • Analizzare il funzionamento di un trasformatore di tensione. • Analizzare il campo elettrico e il campo magnetico indotti e introdurre il concetto di campo elettromagnetico. • Analizzare lo spettro elettromagnetico..
Capacità/Abilità	• Descrivere il fenomeno della magnetizzazione. • Definire i poli magnetici. • È possibile isolare un polo magnetico? • Descrivere un campo magnetico attraverso le sue linee di forza. • Descrivere e discutere il campo magnetico terrestre. • Discutere le esperienze di Oersted e Faraday. • Formalizzare la relazione matematica per la forza che si esercita tra due conduttori percorsi da corrente. • Ricavare e definire l'unità di misura del campo magnetico. • Formalizzare le relazioni tra l'intensità del campo magnetico e la corrente che circola su un conduttore e all'interno di un solenoide. • Descrivere il meccanismo di funzionamento di un motore elettrico. • Valutare l'importanza dell'impiego dei motori elettrici e degli elettromagneti nella realtà sociale. • Definire il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. • Descrivere e discutere i diversi tipi di centrali elettriche. • Definire il concetto di flusso del campo magnetico. • Formalizzare e discutere la legge di Faraday-Neumann. • Formalizzare la legge di Lenz. • Definire e calcolare i valori efficaci della tensione e della corrente. • Descrivere e discutere la propagazione del campo elettromagnetico. • Formalizzare e discutere la relazione tra frequenza e lunghezza d'onda. • Indicare e discutere le proprietà delle onde elettromagnetiche. • Discutere il problema del consumo dell'energia elettrica e valutare le possibilità del risparmio energetico.
Contenuti	La forza magnetica. Le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico. Il campo magnetico di un filo ed in un solenoide. Il motore elettrico. Gli elettromagneti. La corrente indotta. Il flusso del campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann. Il verso della corrente indotta. L'alternatore. Le centrali elettriche. Trasformatori di tensione. Il campo elettromagnetico. La propagazione del campo elettromagnetico. Le proprietà delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA

	3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire



UDA DISCIPLINARE	
INDIRIZZO: Trasporti logistica	
DISCIPLINA: _FISICA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1
Denominazione	LEGAMI ED ENERGIA
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; ☒ Competenza digitale; ☒ Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating; ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. H Trasporti e logistica
Periodo / Tempi	Settembre - Novembre/ 8 settimane
Conoscenze	• Capire la relazione tra la definizione fisica di lavoro e il vocabolo "lavoro" utilizzato nel linguaggio quotidiano • Capire la relazione tra lavoro compiuto e tempo impiegato. • Mettere in relazione la massa di un corpo e la velocità a cui si sta muovendo. • Analizzare il lavoro utile quando forza e spostamento sono paralleli, antiparalleli e perpendicolari. • Capire quali sono i modi per ottenere lavoro.

	• Definire l'energia cinetica e analizzare il teorema dell'energia cinetica. • Analizzare il lavoro della forza-peso e definire l'energia potenziale gravitazionale. • Capire perché una molla che ha subito una deformazione possiede energia. • Introdurre il concetto di energia meccanica totale di un sistema ed enunciare il principio di conservazione dell'energia meccanica. • Analizzare il vettore quantità di moto.
Capacità/Abilità	• Definire il concetto di lavoro e di potenza. • Definire le grandezze fisiche quantità di moto di un corpo e impulso di una forza. • Presentare e discutere esempi specifici di forza e spostamento paralleli, antiparalleli e perpendicolari. • Mettere in relazione l'energia e la capacità di un sistema di compiere lavoro. • Indicare la relazione matematica tra l'energia cinetica di un corpo, la sua massa e la sua velocità. • Discutere la relazione tra l'energia potenziale gravitazionale di un corpo, la sua massa e la sua altezza rispetto a un livello di riferimento. • Formalizzare l'espressione dell'energia potenziale elastica. • Formalizzare la legge di conservazione della quantità di moto. • Definire il momento angolare. • Definire il momento d'inerzia.
Contenuti	Le forze ed il movimento. Il lavoro e la sua unità di misura. La potenza. L'Energia potenziale e cinetica. La conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale. Le trasformazioni dell'energia: la centrale idroelettrica La quantità di moto. Il principio di conservazione della quantità di moto. Gli urti e l'impulso
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	- X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) - X Lavoro di gruppo in laboratorio - X Lavoro domestico di ricerca su Internet - X Lezione frontale - X Lezione dialogata
Strumenti	- X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati - X Virtual – lab - X Dispense - X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali - X Strumenti per calcolo elettronico - X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica

Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2	
Denominazione		TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate		Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni	
Utenti		Classe 2 sez. H Trasporti e logistica	
Periodo / Tempi		Novembre - Gennaio/ 9 settimane	
Conoscenze		•A cosa si può ricorrere per rendere più oggettive le sensazioni di caldo e di freddo? •Perché i binari delle reti ferroviarie non sono avvicinati in continuità l'uno dopo l'altro?	

	• Come possiamo materialmente studiare un gas? • A cosa serve il modello del gas perfetto? • Analizzare il procedimento di taratura di un termometro. • Cosa si intende per dilatazione termica lineare e volumica di un solido? • Analizzare il comportamento dei gas in relazione alle grandezze fisiche pressione, volume e temperatura. • Analizzare le possibili trasformazioni dei gas. • Analizzare le relazioni tra pressione volume e temperatura di un gas. • Come possiamo sintetizzare in un'unica relazione le leggi dei gas? • Valutare e discutere il problema del riscaldamento globale. • Da cosa è formata la materia? • Cosa significa la dizione "moto di agitazione termica"? • Come avviene lo scambio di energia tra i sistemi fisici e l'ambiente? • Analizzare l'energia interna di un sistema fisico. • Come possiamo stabilire se due corpi hanno la stessa temperatura? • A cosa corrisponde l'energia interna di un gas perfetto? • Analizzare e descrivere il lavoro compiuto durante l'espansione di un gas a pressione costante. • Analizzare il primo principio della termodinamica. • Analizzare il secondo principio della termodinamica. • Analizzare le caratteristiche delle macchine termiche. • Discutere e valutare l'importanza delle macchine termiche nella loro dimensione storico-culturale e nel loro impiego a livello industriale e sociale.
Capacità/Abilità	• Descrivere il funzionamento di termoscopi e termometri. • Definire le grandezze caratteristiche dei gas. • Indicare e distinguere le diverse scale di temperatura. • Formalizzare le leggi di dilatazione termica, lineare e volumica, dei solidi. • Discutere il comportamento anomalo dell'acqua. • Formulare le leggi di Boyle e di Gay-Lussac. • Formalizzare e discutere l'equazione di stato dei gas perfetti. • Definire i concetti di molecola e di atomo. • Mettere in relazione l'energia cinetica media e la temperatura assoluta. • Definire lo zero assoluto. • Definire gli ambiti della termodinamica. • Descrivere il moto di agitazione termica di un gas. • Formulare il principio zero della termodinamica. • Discutere la relazione tra l'energia interna di un gas perfetto e l'energia cinetica delle sue molecole. • Descrivere le principali trasformazioni dei gas e calcolare la variazione di energia interna del sistema. • Descrivere e discutere le trasformazioni cicliche. • Definire e discutere il rendimento delle macchine termiche. • Descrivere il funzionamento di una macchina frigorifera.
Contenuti	Temperatura. Termometro. La misura della temperatura: le scale Celsius e Kelvin. Dilatazione lineare dei solidi: il coefficiente di dilatazione lineare e la sua determinazione. Dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi: il comportamento anomalo dell'acqua. Le trasformazioni di un gas. La prima e seconda legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto e la teoria molecolare. Calore e lavoro: riscaldare con il calore, riscaldare con il lavoro, l'esperienza di Joule. Capacità termica e calore specifico. Calorimetro ed equilibrio termico. La trasmissione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento. Passaggi tra stati di aggregazione. Diagramma di fase. La termodinamica: modello molecolare e cinetico della materia. Scambi di energia. Concetto di sistema termodinamico. Il principio zero della termodinamica. Lavoro di un sistema termodinamico. Energia interna. Primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio: trasformazioni isocore ed adiabatiche. Motore dell'automobile e trasformazioni cicliche. Secondo principio della termodinamica. Le centrali

	termoelettriche. Macchine termiche e rendimento. Enunciato di Kelvin ed enunciato di Clausius. Il frigorifero
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3	
Denominazione		LA CORRENTE ELETTRICA	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	

Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. H Trasporti e logistica
Periodo / Tempi	Febbraio - Marzo/ 8 settimane
Conoscenze	• Analizzare il funzionamento di un elettroscopio e definire l'unità di misura della carica elettrica. • Cosa succede quando due cariche puntiformi si trovano vicine? • Analizzare e discutere l'ipotesi di Franklin. • Analizzare i metodi di elettrizzazione. • Formalizzare e discutere analiticamente la legge di Coulomb. • Il campo elettrico ha la capacità di compiere un lavoro? • Analizzare le caratteristiche del vettore campo elettrico. • Analizzare il campo elettrico generato da una o più cariche puntiformi. • Analizzare la differenza di potenziale elettrico. • Analizzare il movimento di una carica posta tra due lastre cariche di segno opposto. • Descrivere il condensatore piano. • Approfondire il moto di una carica in un campo elettrico uniforme. • Discutere le condizioni che consentono il passaggio di corrente elettrica in analogia con un circuito idraulico. • Analizzare i circuiti elettrici e discutere i tipi di connessione tra i vari elementi di un circuito. • Formulare le leggi di Ohm. • Affrontare lo studio dei circuiti elettrici. • Analizzare l'inserimento degli strumenti di misura nei circuiti elettrici. • Analizzare e definire la forza elettromotrice di un generatore. • Discutere la trasformazione dell'energia elettrica.
Capacità/Abilità	• Descrivere il fenomeno dell'elettrizzazione per strofinio. • Distinguere tra materiali conduttori e isolanti. • Discutere il modello microscopico della materia. • Discutere i metodi di elettrizzazione per contatto e per induzione. • Mettere a confronto la forza elettrica e la forza gravitazionale. • Descrivere e discutere il fenomeno della polarizzazione. • Definire il campo elettrico e discuterne le proprietà.

	•Definire l'energia elettrica. •Rappresentare un campo elettrico attraverso le sue linee di forza. •Discutere le caratteristiche delle linee di forza di un campo elettrico. •Come si muovono le cariche, positive e negative, attraverso una differenza di potenziale? •Definire il potenziale elettrico. •Definire la capacità elettrica di un condensatore. •Approfondire il calcolo della carica e della differenza di potenziale di un condensatore. •Definire l'intensità di corrente elettrica e indicarne l'unità di misura. •Un generatore di tensione consuma energia? •Descrivere un generatore di tensione e indicare quelli più comuni. •Analizzare e discutere il verso del movimento degli elettroni tra i due poli di un generatore. •Discutere i collegamenti (in serie o in parallelo?) dell'impianto elettrico di una casa. •Definire la resistenza elettrica, la resistività e le rispettive unità di misura. •Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e misti. •Descrivere l'effetto Joule e formalizzare la relazione matematica della potenza dissipata. •Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e misti.
Contenuti	Le cariche elettriche. Elettrizzazione per strofinio e per contatto. Conduttori ed isolanti. Carica elettrica: elettroscopio ed unità di misura della carica elettrica. Legge di Coulomb. Elettrizzazione per induzione. La polarizzazione. Vettore campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Linee del campo elettrico. Energia elettrica: energia potenziale elettrica. Differenza di potenziale: il potenziale elettrico, potenziale di terra, potenziale di massa. I conduttori in equilibrio elettrico e la gabbia di Faraday. Condensatore piano e la capacità del condensatore. Intensità della corrente elettrica e la corrente continua. Generatori di tensione: gli elettroni ed il verso della corrente elettrica. Circuiti elettrici: collegamenti in serie ed in parallelo. Le leggi di Ohm: la prima legge e la resistenza, la seconda legge e la resistività. Resistori in serie. ed in parallelo. Studio di circuiti elettrici. Forza elettromotrice. Trasformazione dell'energia elettrica: effetto Joule e potenza dissipata.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	- X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) - X Lavoro di gruppo in laboratorio - X Lavoro domestico di ricerca su Internet - X Lezione frontale - X Lezione dialogata
Strumenti	- X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati

	X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA: _FISICA		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4	
Denominazione		ACIDO BASE ELETTROMAGNETISMO	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento	
Competenze mirate		Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo	

	fatti ed opinioni
Utenti	Classe 2 sez. H Trasporti e logistica
Periodo / Tempi	Aprile - Giugno/ 7 settimane
Conoscenze	• Analizzare e discutere la natura della forza magnetica. • Analizzare le caratteristiche del vettore campo magnetico. • I magneti e le correnti possono interagire tra loro? • Analizzare le forze che si esercitano tra due fili percorsi da corrente. • Come si può misurare il valore del campo magnetico? • Analizzare la forza magnetica su una corrente e su una carica in moto. • Analizzare Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e all'interno di un solenoide. • Analizzare il funzionamento di un elettromagnete • Analizzare il fenomeno della corrente indotta. • Analizzare la relazione tra la variazione del flusso del campo magnetico e la forza elettromotrice indotta. • Qual è il verso della corrente indotta? • Come funziona un alternatore? • Analizzare il funzionamento di un trasformatore di tensione. • Analizzare il campo elettrico e il campo magnetico indotti e introdurre il concetto di campo elettromagnetico. • Analizzare lo spettro elettromagnetico..
Capacità/Abilità	• Descrivere il fenomeno della magnetizzazione. • Definire i poli magnetici. • È possibile isolare un polo magnetico? • Descrivere un campo magnetico attraverso le sue linee di forza. • Descrivere e discutere il campo magnetico terrestre. • Discutere le esperienze di Oersted e Faraday. • Formalizzare la relazione matematica per la forza che si esercita tra due conduttori percorsi da corrente. • Ricavare e definire l'unità di misura del campo magnetico. • Formalizzare le relazioni tra l'intensità del campo magnetico e la corrente che circola su un conduttore e all'interno di un solenoide. • Descrivere il meccanismo di funzionamento di un motore elettrico. • Valutare l'importanza dell'impiego dei motori elettrici e degli elettromagneti nella realtà sociale. • Definire il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. • Descrivere e discutere i diversi tipi di centrali elettriche. • Definire il concetto di flusso del campo magnetico. • Formalizzare e discutere la legge di Faraday-Neumann. • Formalizzare la legge di Lenz. • Definire e calcolare i valori efficaci della tensione e della corrente. • Descrivere e discutere la propagazione del campo elettromagnetico. • Formalizzare e discutere la relazione tra frequenza e lunghezza d'onda. • Indicare e discutere le proprietà delle onde elettromagnetiche. • Discutere il problema del consumo dell'energia elettrica e valutare le possibilità del risparmio energetico.
Contenuti	La forza magnetica. Le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico. Il campo magnetico di un filo ed in un solenoide. Il motore elettrico. Gli elettromagneti. La corrente indotta. Il flusso del campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann. Il verso della corrente indotta. L'alternatore. Le centrali elettriche. Trasformatori di tensione. Il campo elettromagnetico. La propagazione del campo elettromagnetico. Le proprietà delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA

	3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di gruppo in laboratorio X Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati X Virtual – lab X Dispense X Libro di testo ☐ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: X Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire



UDA DISCIPLINARE

DISCIPLINA : _FISICA_

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1

Denominazione	OSSERVARE
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; ☒ Competenza digitale; ☒ Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating; ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento.
Competenza di riferimento Area generale Nuovi Professionali D.Lgs 61/2017	☐ Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; ☒ Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; ☐ Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; ☐ Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; ☒ Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; ☐ Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; ☒ Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; ☒ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; ☐ Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; ☐ Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia,

	all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; X Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; X Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi..
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe: 1 sez. L Servizi culturali e dello spettacolo
Periodo / Tempi	Settembre-Novembre/ 8 settimane
Assi coinvolti	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO
Conoscenze	Formulare il concetto di grandezza fisica. • Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche. • Comprendere il concetto di ordine di grandezza. • Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale. • Definire la grandezza densità. • Analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche.
Capacità/Abilità	Discutere le misure dirette e indirette. • Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. • Approssimare i numeri in notazione scientifica. • Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa. • Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi. Distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali. • Definire le caratteristiche degli strumenti di misura.
Contenuti	Strumenti matematici per la fisica: proporzioni ed equazioni, richiami su elevamento a potenza e percentuale, proporzionalità diretta ed inversa, equazioni e grafici, seno e coseno di un angolo. Le grandezze fisiche. Il sistema internazionale di unità di misura. La notazione scientifica. L'intervallo di tempo, la lunghezza. Massa, area, volume e densità. Le dimensioni delle grandezze fisiche. Strumenti di misura: tipi, campo di misura, sensibilità, prontezza. Incertezza nelle misure: incertezza dello strumento, errori casuali e sistematici. Valore medio ed incertezza: errore assoluto, relativo e percentuale. Incertezza nelle misure indirette: incertezza sulla somma e sulla differenza, incertezza sul prodotto o sul quoziente. Le cifre significative
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro

	10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio ☐ Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati ☐ Virtual – lab ☐ Dispense X Libro di testo X Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ☐ Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA : <u>_FISICA_</u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2
Denominazione	FARE	
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	X Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; X Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; X Competenza digitale; X Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	X Imparare ad Imparare ☐ Progettare X Comunicare X Collaborare a Partecipare X Agire in modo Autonomo e Responsabile X Risolvere i Problemi X Individuare Collegamenti e Relazioni X Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	X Riduzione del fenomeno del cheating; X Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare;	

	X Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento.
Competenza di riferimento Area generale Nuovi Professionali D.Lgs 61/2017	☐ Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; X Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; ☐ Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; ☐ Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; X Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; ☐ Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; X Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; X Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; ☐ Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; ☐ Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; X Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; ☐ X Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe: 1 sez. L Servizi culturali e dello spettacolo
Periodo / Tempi	Novembre-Gennaio/ 9 settimane
Assi coinvolti	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

Conoscenze	• Classificare le forze. • Analizzare l'effetto delle forze applicate a un corpo. • Comprendere il concetto di vettore. • Distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti. • Associare il concetto di forza a esperienze della vita quotidiana. • Studiare le forze di attrito. • Analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke. • Valutare l'importanza e l'utilità degli strumenti di misurazione sia in ambiti strettamente scientifici che in quelli della vita quotidiana. • Capire quali sono le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido, e in quali situazioni possono essere utilizzati • Analizzare in quali condizioni un corpo rigido può traslare e in quali condizioni, invece, può ruotare. • Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale. • Analizzare il concetto di vincolo e definire le forze vincolari. • Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato. • Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. • Definire il braccio di una forza. • Definire il momento di una forza. • Formalizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. • Analizzare il principio di funzionamento delle leve. • Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.
Capacità/Abilità	• Definire le forze di contatto e le forze a distanza. • Descrivere e discutere la misura delle forze. • Operare con i vettori. • Descrivere un meccanismo per la misura dell'accelerazione di gravità sulla Terra. • Discutere le caratteristiche delle forze di attrito radente, volvente e viscoso • Discutere la legge di Hooke e interpretare il funzionamento di un dinamometro. • Spiegare se, e come, lo stesso oggetto può essere considerato come punto materiale, corpo rigido oppure corpo deformabile. • Fare alcuni esempi di forze vincolari e indicare in quali direzioni agiscono. • Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose. • Fornire alcuni esempi di leve vantaggiose e svantaggiose.
Contenuti	Le forze ed il loro effetto. Misura delle forze e dinamometro. Somma delle forze: il metodo punta-coda. I vettori ed il vettore spostamento. Operazioni con i vettori: somma di due vettori e scomposizione lungo due rette, metodo del parallelogramma, differenza di vettori, moltiplicazione di un numero per un vettore. Forza peso e massa: il valore di g sulla terra. Forze di attrito: attrito radente statico e dinamico. Forza elastica: la legge di Hooke. Equilibrio del punto materiale: punto materiale e corpo rigido, reazioni vincolari. Equilibrio su un piano inclinato. Effetto di più forze su un corpo rigido. Momento di una forza: l'effetto di rotazione di una forza, intensità del momento di una forza, il momento di una coppia di forze. Equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)

	14. Presentazione al pubblico del prodotto
Metodologia	☒ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ☒ Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio ☐ Lavoro domestico di ricerca su Internet ☒ Lezione frontale ☒ Lezione dialogata
Strumenti	☒ Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati ☐ Virtual – lab ☐ Dispense ☒ Libro di testo ☒ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali ☒ Strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	☒ Aula ☒ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ☐ Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ☒ Griglie e rubriche di valutazione ☒ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA : _FISICA_		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3	
Denominazione		I SISTEMI COMPLESSI	
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)		☒ Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; ☒ Competenza digitale; ☒ Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)		☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali		☒ Riduzione del fenomeno del cheating; ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento.	
		☐ Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della	

Competenza di riferimento Area generale Nuovi Professionali D.Lgs 61/2017	Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; X Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; ☐ Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; ☐ Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; X Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; ☐ Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; X Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; X Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; ☐ Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; ☐ Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; X Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; X Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe: 1 sez. L Servizi culturali e dello spettacolo
Periodo / Tempi	Febbraio-Marzo/ 9 settimane
Assi coinvolti	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO
Conoscenze	• Definire gli stati di aggregazione in cui può trovarsi la materia. • Analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie. • Analizzare la pressione nei liquidi. • Mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l'altezza della sua colonna. • Analizzare la situazione dei vasi comunicanti. • Analizzare il galleggiamento dei corpi. • Capire se una colonna d'aria può esercitare una pressione.

Capacità/Abilità	• Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia. • Definire la grandezza fisica pressione. • Formulare ed esporre la legge di Pascal. • Formulare e discutere la legge di Stevino. • Formulare la legge di Archimede e discuterne la dimostrazione. • Presentare e discutere gli strumenti di misura della pressione atmosferica. • Definire le unità di misura della pressione atmosferica.
Contenuti	Equilibrio dei fluidi: Solidi liquidi e gas. La pressione e la sua unità di misura. La pressione nei liquidi: il principio di Pascal, il torchio idraulico. La pressione della forza peso nei liquidi: la legge di Stevino, i vasi comunicanti, la spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto
Metodologia	X Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) X Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio ☐ Lavoro domestico di ricerca su Internet X Lezione frontale X Lezione dialogata
Strumenti	X Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati ☐ Virtual – lab ☐ Dispense X Libro di testo X Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali X Strumenti per calcolo elettronico X Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	X Aula X Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ☐ Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati ☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti X Griglie e rubriche di valutazione X Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire

DISCIPLINA : <u>_FISICA_</u>		UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4
Denominazione	DAL MICRO AL MACRO	
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenza alfabetica funzionale; ☐ Competenza multilinguistica; ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; ☒ Competenza digitale; ☒ Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; ☐ Competenza in materia di cittadinanza; ☐ Competenza imprenditoriale; ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.	
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☐ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare a Partecipare ☒ Agire in modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire e Interpretare l'Informazione	
Obiettivi Regionali	☒ Riduzione del fenomeno del cheating; ☒ Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare; ☒ Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento.	
Competenza di riferimento Area generale Nuovi Professionali D.Lgs 61/2017	☐ Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; ☒ Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; ☐ Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; ☐ Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; ☒ Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; ☐ Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; ☒ Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; ☒ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; ☐ Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; ☐ Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; ☒ Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; ☒ Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere	

	la realtà ed operare in campi applicativi.
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo
Utenti	Classe: 1 sez. L Servizi culturali e dello spettacolo
Periodo / Tempi	Aprile-Giugno/ 7 settimane
Assi coinvolti	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO
Conoscenze	• Descrivere il movimento. • Capire perché la descrizione di un moto è sempre relativa e l'importanza dei sistemi di riferimento. • Creare una rappresentazione grafica spazio-tempo. • Identificare il concetto di velocità mettendo in relazione lo spazio percorso e il tempo impiegato a percorrerlo. • Riconoscere le relazioni matematiche tra le grandezze cinematiche spazio e velocità. • Analizzare il moto di un corpo lungo una retta. • Definire il moto rettilineo uniforme. • Approfondire le diverse tipologie di grafici spazio-tempo. • Introdurre, attraverso il concetto di velocità istantanea, il concetto di istante di tempo infinitesimale. • Interpretare la variazione di una grandezza in un determinato intervallo di tempo. • Utilizzare il concetto di variazione di una grandezza in diversi contesti della vita reale e professionale • Capire cosa comporta il metodo sperimentale di Galileo Galilei. • Riconoscere le relazioni matematiche tra variazione di velocità e intervallo di tempo. • Analizzare il moto di un corpo lungo un percorso non rettilineo. • Definire il moto accelerato e il moto rettilineo uniformemente accelerato. • Approfondire il moto di caduta libera dei corpi. • Analizzare i concetti di inerzia e di sistema di riferimento inerziale. • Capire cosa succede nell'interazione tra corpi. • Capire cosa si intende per moto perpetuo. • Analizzare la relazione tra forze applicate e moto dei corpi. • Discutere il primo principio della dinamica. • Individuare la relazione matematica tra forza applicata e accelerazione subita da un corpo. • Enunciare e discutere il secondo principio della dinamica. • Partendo dal secondo principio della dinamica definire il concetto di massa. • Enunciare e discutere il terzo principio della dinamica. • Approfondire la relatività galileiana e l'effetto delle forze.
Capacità/Abilità	• Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. • Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo. • Rappresentare i dati sperimentali in un grafico spazio-tempo. • Definire la velocità media. • Operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità. • Formulare la legge oraria del moto. • Formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme. • Interpretare e discutere diversi tipi di grafici spazio-tempo.

	• Definire l'accelerazione media, in funzione della variazione di velocità di un corpo e del tempo necessario per ottenere quella variazione. • Rappresentare i dati sperimentali in un grafico velocità-tempo. • Formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero. • Interpretare diversi tipi di grafici velocità-tempo. • Mettere in relazione il moto dei corpi e le forze che agiscono su di essi. • Enunciare e discutere il principio di relatività galileiana. • Definire i concetti di azione e reazione. • Comprendere l'affermazione secondo la quale tutti i corpi, per inerzia, tendono a muoversi a velocità costante. • Capire quale principio viene sfruttato negli air-bag delle automobili.
Contenuti	Il movimento del punto materiale. Sistemi di riferimento. Moto rettilineo. Velocità media. Il calcolo della distanza e del tempo. Grafico spazio-tempo. Moto rettilineo uniforme: la legge oraria, il calcolo della posizione e dell'istante di tempo. Il moto vario su una retta. Velocità istantanea. Accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Moto uniformemente accelerato: la velocità istantanea, la posizione, la legge della posizione ed il calcolo dello spazio. Moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e/o con velocità iniziale. La dinamica. Primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. L'effetto delle forze. Secondo principio della dinamica. L'unità di misura dell'accelerazione. Cos'è la massa. Forza peso e massa. Terzo principio della dinamica. Il terzo principio e la locomozione.
Sequenza delle Fasi	1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto
Metodologia	☒ Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) ☒ Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio ☐ Lavoro domestico di ricerca su Internet ☒ Lezione frontale ☒ Lezione dialogata
Strumenti	☒ Attrezzature di laboratorio ☐ Simulatore ☐ Monografie di apparati ☐ Virtual – lab ☐ Dispense ☒ Libro di testo ☒ Pubblicazioni ed e-book ☐ Apparati multimediali ☒ Strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura ☐ Cartografia tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	☒ Aula ☒ Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: ☐ Autonomia ☐ Conoscenza dei software utilizzati

	☐ Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti ☒ Griglie e rubriche di valutazione ☒ Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire