

I.S.I.S. "G. FILANGIERI"

Frattamaggiore (NA)



NUCLEI FONDANTI

DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☒ AFM ☒ SIA ☒ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☒ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☐ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
FISICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

1° ANNO**Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:**

1. *Strumenti matematici*
2. *Le grandezze fisiche, la misura e le leggi fisiche*
3. *Le forze e i vettori*
4. *L'equilibrio dei solidi*
5. *L'equilibrio dei fluidi*
6. *Il moto dei corpi*
7. *Il lavoro e l'energia*

Conoscenze	Abilità
Multipli e sottomultipli, potenze e loro proprietà, proporzioni, percentuali, area e volume. Proporzionalità diretta ed inversa. Concetto di grandezze fisiche e loro misura. Caratteristiche di uno strumento e tecniche di misura. Significato di legge fisica e relative rappresentazioni. Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali. Concetto di vettore e relative operazioni. Concetto di forza, forza peso e misura statica della forza. Risultante di più forze e condizioni per l'equilibrio meccanico di un punto materiale e di un corpo rigido. Il concetto di pressione, sua misura e sue applicazioni allo stato liquido. Leggi fisiche che caratterizzano l'equilibrio meccanico dei fluidi. I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche. I diversi tipi di rappresentazione del moto. Il moto uniforme e il moto uniformemente accelerato. Le leggi della dinamica. Il concetto di energia, le sue forme, le proprietà e le trasformazioni. La conservazione dell'energia meccanica. Processi dissipativi e conservazione dell'energia.	Raccogliere dati per osservazione diretta dei fenomeni naturali o consultazione di testi e manuali o media. Misurare grandezze fisiche stimando l'imprecisione della misura ed effettuando corrette approssimazioni. Organizzare, rappresentare e porre in relazione i dati raccolti. Interpretazione dei dati sulla base di semplici modelli. Operare con le grandezze vettoriali. Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzare e interpretare l'equilibrio meccanico anche in relazione alla vita quotidiana e alla realtà tecnologica. Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi di equilibrio dei solidi e dei liquidi. Descrivere il moto dei corpi utilizzando grandezze cinematiche, elaborazione dei dati sia in forma grafica che analitica. Riconoscere diversi tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o consultando dati, grafici o tabelle. Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo. Riconoscere trasformazioni dell'energia e applicare il principio di conservazione della stessa a semplici sistemi.



Competenze disciplinari in uscita:

Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi. Raccogliere dati per osservazione diretta o consultazione di testi e manuali o media. Organizzare, rappresentare e porre in relazione i dati raccolti. Interpretazione dei dati sulla base di semplici modelli. Utilizzare con dimestichezza le formule matematiche dirette ed inverse.

Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio. Saper analizzare in varie forme le leggi che caratterizzano il concetto di equilibrio meccanico nei fluidi.

Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici. Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici e termodinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà.



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☒ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
FISICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

1° ANNO
Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

1. *Strumenti matematici*
2. *Le grandezze fisiche, la misura e le leggi fisiche*
3. *Le forze e i vettori*
4. *L'equilibrio dei solidi*
5. *L'equilibrio dei fluidi*
6. *Il moto dei corpi*
7. *La dinamica*

Conoscenze	Abilità
Multipli e sottomultipli, potenze e loro proprietà, proporzioni, percentuali, area e volume. Proporzionalità diretta ed inversa. Il metodo scientifico. Significato della misura e proprietà degli strumenti di misura. Grandezze fondamentali e derivate. Unità di misura e Sistema Internazionale. Notazione scientifica. Massa, peso, volume e densità. Incertezza della misura. Grafici cartesiani. Gli effetti di una forza. Grandezze scalari e vettoriali. I vettori. Calcolo della risultante di più vettori. Il momento di una forza. L'equilibrio dei solidi e dei fluidi. Il moto. Sistemi di riferimento. La Velocità e l'accelerazione. Composizione del moto. Forze e movimento e i principi della dinamica.	Saper svolgere le equivalenze, le proporzioni, le percentuali. Saper operare misure con il righello, con il calibro digitale, con la bilancia digitale, con il cilindro graduato. Saper utilizzare il dinamometro. Saper tarare una molla e costruire una bilancia. Conoscere il funzionamento delle principali macchine semplici. Saper operare in termini di pressione e di spinte nei fluidi. Saper calcolare la velocità media di un corpo. Saper risolvere semplici problemi di dinamica.

Competenze disciplinari in uscita:

Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi. Raccogliere dati per osservazione diretta o consultazione di testi e manuali o media. Organizzare, rappresentare e porre in relazione i dati raccolti. Interpretazione dei dati sulla base di semplici modelli. Utilizzare con dimestichezza le formule matematiche dirette ed inverse.

Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio. Saper analizzare in varie forme le leggi che caratterizzano il concetto di equilibrio meccanico nei fluidi.

Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici. Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici e termodinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà.

2° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

1. **Lavoro e energia meccanica**
2. **Calore, Temperatura ed energia termica**
3. **La corrente elettrica**
4. **Magnetismo ed elettromagnetismo**

Conoscenze	Abilità
Lavoro e energia. L'energia cinetica. L'energia potenziale elastica e gravitazionale. Il teorema dell'energia cinetica. Il principio di conservazione dell'energia. La potenza. Fenomeni dissipativi e calore come forma di energia. Interpretazione cinetico-molecolare del calore e della temperatura. Principali fenomeni termici. Calore specifico e capacità termica. Leggi dei gas e trasformazioni notevoli. Principi della dinamica. Fenomeni elettrostatici. Principali grandezze elettriche e Leggi di Ohm. Effetti termici, chimici, biologici e magnetici di una corrente elettrica. Principio di funzionamento dei motori elettrici, degli alternatori, dei trasformatori.	Saper calcolare il lavoro nel sollevamento. Conoscere e saper calcolare l'energia potenziale elastica. Saper applicare il teorema dell'energia cinetica e il principio di conservazione dell'energia in esperimenti con la guida a cuscino d'aria. Sapere come è fatto e saper utilizzare un termometro. Conoscere come limitare le dispersioni di calore. Saper condurre esperimenti di calorimetria e sui passaggi di stato. Saper riconoscere le trasformazioni notevoli di un sistema gassoso. Saper elettrizzare un corpo per strofinio, per contatto e per induzione. Saper sviluppare un parallelo tra campo gravitazionale e campo elettrico. Saper sviluppare un parallelo tra circuiti elettrici e circuiti idraulici e applicare le leggi di Ohm. Sapere come operare su un impianto elettrico in condizioni di sicurezza.

Competenze disciplinari in uscita:

Saper riconoscere le situazioni in cui c'è lavoro (in senso fisico).
Saper applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica.
Essere in grado di dimostrare l'impossibilità del moto perpetuo.
Conoscere la fenomenologia del calore.
Muoversi a proprio agio nella valutazione di quantità di energia, di fabbisogno di potenza, di calcolo del rendimento.
Conoscere i principi di funzionamento delle macchine termiche.
Conoscere le forme primarie e secondarie di energia.
Conoscere i vantaggi dell'energia elettrica e i modi in cui viene prodotta e distribuita .
Avere consapevolezza dei diversi aspetti di un problema energetico.
Conoscere il legame tra campi elettrici e campi magnetici.



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☒ AFM ☒ SIA ☒ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☒ TURISTICO (4 ANNI) ☒ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☒ SERALE
DISCIPLINA	
SCIENZE DELLA TERRA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

1° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

1. Il Sistema Terra
2. Il Sistema solare
3. La struttura interna della Terra
4. I fenomeni endogeni che cambiano il volto della Terra
5. Gli ecosistemi e i rapporti tra specie all'interno di un ecosistema

Conoscenze	Abilità
Dall'Universo al Sistema Solare. Caratteristiche fondamentali dei pianeti del Sistema Solare. Leggi di Keplero e legge della Gravitazione Universale di Newton. Il Sistema Terra e le sfere della Terra. Moti della Terra (rotazione e rivoluzione) e le loro conseguenze. La misura del tempo. Il modello a strati geocentrici della Terra. Minerali e rocce Il ciclo litogenetico Attività vulcanica e sismica. Il rischio sismico e vulcanico in Italia. Struttura interna della Terra. Idrosfera continentale Idrosfera marina Fattori esogeni ed endogeni della geomorfologia della superficie terrestre La degradazione fisica e chimica delle rocce. La composizione dell'atmosfera. I fenomeni atmosferici e meteorologici Pressione atmosferica, umidità, altitudine, vegetazione, correnti marine. I gas serra. L'aumento dei gas serra ed il riscaldamento globale.	Saper identificare le caratteristiche dei pianeti. Illustrare le principali conseguenze dei moti della Terra. Saper riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema. Saper riconoscere e definire i principali aspetti dell'atmosfera e i fenomeni meteorologici



Competenze disciplinari in uscita:

Saper utilizzare in modo semplice il linguaggio dell'astronomia. Saper riconoscere le principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani. Saper descrivere le principali caratteristiche del pianeta Terra. Saper descrivere i principali moti, le relative prove e conseguenze. Saper descrivere le principali proprietà dei minerali, distinguendo le strutture cristalline da quelle amorfe. Saper classificare le rocce in base alla loro origine. Saper descrivere il ciclo litogenetico. Saper spiegare l'attività vulcanica e sismica della Terra. Descrivere il ciclo dell'acqua e le caratteristiche di fiumi, laghi, ghiacciai, falde idriche. Distinguere tra oceani e mari e spiegare i movimenti del mare. Riconoscere gli aspetti chimico/fisici responsabili dei fenomeni geomorfologici e le dinamiche correlate ai principali elementi del paesaggio. Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera, conoscere le cinque fasce in cui viene divisa. Spiegare l'importanza dei gas serra nel regolare la temperatura nella troposfera. Saper descrivere i fattori che influenzano la temperatura dell'aria. Saper spiegare i venti in base alla loro intensità e frequenza



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☒ AFM ☒ SIA ☒ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☒ TURISTICO (4 ANNI) ☒ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☒ SERALE
DISCIPLINA	
BIOLOGIA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

2° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

1. Le molecole della vita: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici
2. La piramide alimentare
3. I principi nutritivi e le loro caratteristiche biologiche
4. Alimentazione sana e prevenzione dei disturbi alimentari
5. La cellula procariote
6. La cellula eucariote animale e vegetale
7. Il metabolismo cellulare
8. Respirazione e fermentazione
9. La fotosintesi
10. La sintesi proteica
11. L'organizzazione del corpo umano: tessuti, organi, sistemi, apparati

Conoscenze	Abilità
Atomi, molecole, biomolecole Le dimensioni della cellula. Microscopio ottico ed elettronico. Struttura della cellula. Struttura delle membrane biologiche. Scambi di energia e materia con l'ambiente. Meccanismi di trasporto cellulare Le caratteristiche dei procarioti La classificazione e le caratteristiche degli Eucarioti Le teorie sull'origine della vita; le prime teorie evolutive; la teoria di Darwin Il ciclo cellulare. Scissione binaria, mitosi e meiosi Fecondazione; Genetica mendeliana; trasmissione dei caratteri ereditari Apparato digerente; apparato riproduttore; apparato respiratorio; apparato circolatorio; apparato escretore.	Saper classificare le biomolecole. Saper riconoscere e definire le caratteristiche dei vari tipi di cellule Saper identificare i vari organismi viventi. Classificare gli organismi in regni ed i vertebrati in classi. Illustrare il meccanismo della selezione naturale e il suo ruolo nel processo evolutivo Confrontare la struttura del DNA e RNA Confrontare mitosi e meiosi ed identificarne il diverso scopo. Illustrare gli esperimenti di Mendel. Saper illustrare la struttura e le funzioni dei vari apparati. Riconoscere le principali malattie dei diversi apparati.
<u>Competenze disciplinari in uscita:</u> Distinguere le caratteristiche comuni a tutti i viventi. Spiegare le funzioni che svolgono le biomolecole negli organismi viventi. Saper individuare l'unitarietà dei viventi riconoscendo nella cellula l'unità costitutiva fondamentale della vita. Distinguere le diverse modalità di trasporto attraverso la membrana cellulare. Comprendere la necessità di classificare gli organismi nello studio della biologia. Saper descrivere le teorie evolutive. Spiegare il ciclo vitale. Acquisire le chiavi interpretative della trasmissione dei caratteri ereditari. Comprendere come i diversi apparati si integrano in un unico organismo.	



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
Biologia microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

3° ANNO
Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

Le Biomolecole

Caratteristiche dei microrganismi

La cellula procariotica: i batteri

La crescita microbica

Il controllo della crescita microbica

Conoscenze	Abilità
Le biomolecole Monomeri e polimeri Reazioni di condensazione e idrolisi. Struttura e funzione delle biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Importanza di carboidrati, lipidi, proteine nell'alimentazione Caratteristiche dei microrganismi Struttura e organizzazione delle cellule procariote ed eucariote. Tipi di microrganismi e loro classificazione. La composizione molecolare delle cellule ed in particolare il ruolo del DNA. Interazioni con l'ambiente: scambio di materia ed energia. Cellula aploide e diploide. Meiosi e mitosi. Il ciclo cellulare. Tecniche microbiologiche di base per la coltivazione dei batteri. La relazione relativa alle esperienze pratiche. Conoscere il funzionamento e l'uso del microscopio ottico per una corretta osservazione dei preparati biologici. Il rischio biologico e la classificazione degli agenti biologici. I livelli di biosicurezza e le tecniche di contenimento biologico. La cellula procariote: i batteri Forme e dimensioni dei batteri. La membrana e le strutture di protezione dei batteri. La parete batterica. Gram positivi e Gram negativi. Il citoplasma. L'organizzazione del DNA. Flagelli, ciglia, pili, fimbrie. Endospore. La classificazione dei batteri. L'osservazione microscopica dei	Le biomolecole Descrivere la struttura dei: Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nucleici. Spiegare le funzioni che svolgono le biomolecole negli organismi viventi in base alla loro struttura Caratteristiche dei microrganismi Individuare le caratteristiche strutturali e organizzative delle cellule procariote ed eucariote. Distinguere ed individuare il ruolo di mitosi e meiosi nella riproduzione. Eseguire correttamente ed in autonomia le tecniche microbiologiche di base (preparazione dei terreni di coltura, sterilizzazione, utilizzo degli strumenti e dei materiali del laboratorio, documentazione dell'attività, tecniche di semina del campione). Allestire i vetrini per l'osservazione al microscopio. Usare un microscopio ottico. La cellula procariote: i batteri Riconoscere il ruolo e la struttura dei componenti della cellula batterica. Individuare e caratterizzare i microrganismi mediante l'uso del microscopio e delle colorazioni

batteri e i metodi di colorazione semplice e differenziale di Gram.

La crescita microbica

I fattori abiotici che influenzano la crescita dei microrganismi (Temperatura, pH, ossigeno, luce). Fabbisogno nutritivo. Conservazione delle colture microbiche. Curva di crescita dei batteri.

Il controllo della crescita microbica

Agenti fisici e chimici per il controllo della crescita batterica. Gli antibiotici: scoperta, caratteristiche, modalità di utilizzo.

Il laboratorio

Norme di sicurezza e prevenzione all'interno dei laboratori. Conoscere le principali strumentazioni di laboratorio.

La crescita microbica

Identificare le modalità di riproduzione batterica e i processi metabolici dei microrganismi. Descrivere la curva di crescita. Tecniche di semina. Prelievo e trattamento del campione. Eseguire calcoli ed elaborare dati sperimentali. Individuare e caratterizzare i microrganismi mediante l'uso dei terreni di coltura e dei kit di identificazione.

Il controllo della crescita microbica

Analizzare i diversi agenti utilizzati per il controllo della crescita batterica e scegliere quello più adatto in ciascun caso. Determinazione del potere inibente e battericida degli antibiotici.

Il laboratorio

Saper applicare le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Saper utilizzare le principali strumentazioni di laboratorio. Saper eseguire operazioni di base in laboratorio e attenersi ad una metodica. Saper eseguire calcoli ed elaborare i dati sperimentali. Saper interpretare i dati ottenuti. Saper correlare gli esiti sperimentali con le conoscenze teoriche. Saper utilizzare il lessico ed i termini specifici della disciplina.

Competenze disciplinari in uscita:

- Raccogliere i dati sperimentali ed esprimere il risultato dell'osservazione di un fenomeno attraverso le grandezze fondamentali e derivate.
- Individuare e comprendere gli aspetti biochimici fondamentali comuni ai viventi.
- Progettare e gestire le attività di laboratorio e sperimentali.
- Utilizzare le informazioni inerenti la peculiare struttura e le funzioni cellulari dei microrganismi al fine di interpretare la loro importanza in campo sanitario, ambientale ed industriale.
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Redigere relazioni tecniche, evidenziando potenzialità e limiti delle procedure utilizzate e documentare le attività individuali e di gruppo



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☒ AFM ☒ SIA ☒ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☒ TURISTICO (4 ANNI) ☒ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☐ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☒ SERALE
DISCIPLINA	
GEOGRAFIA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

1° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti

- strumenti di base della geografia
- geografia fisica ed economica dell'Italia
- geografia fisica ed economica dell'Europa (studio di alcuni paesi caso)
- principali fenomeni di degrado ambientale
- storia, istituzioni e funzionamento della UE
- dinamiche demografiche in Italia e in Europa
- settori economici

Conoscenze	Abilità
• strumenti di base della geografia (orientamento, reticolo geografico, cartografia, dati e informazione, uso di immagini e altri documenti) • geografia fisica dell'Europa (orografia, idrografia, clima, biomi, risorse naturali) • principali fenomeni di degrado ambientale (inquinamento di tipo chimico, fisico e biologico, la condizione delle risorse, concetti di crescita e sviluppo, concetto di sviluppo sostenibile) • storia, istituzioni e funzionamento della UE (contesto storico e percorso di formazione dell'UE, principali istituzioni comunitarie, iter legislativo dell'UE, strumenti d'azione dell'UE) • dinamiche demografiche europee (tassi di natalità e mortalità, indicatori dei processi migratori, tasso di fecondità totale, piramide dell'età, processo di transizione demografica) • settori economici (il settore primario europeo definizioni, caratteristiche e principali fenomeni di cambiamento; il settore secondario europeo, definizioni, caratteristiche e principali fenomeni di cambiamento; il settore terziario europeo definizioni e caratteristiche)	• Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle, anche attraverso strumenti informatici. • Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della Geografia. • Analizzare il rapporto uomo-ambiente attraverso le categorie spaziali e temporali. • Analizzare i processi di cambiamento del mondo contemporaneo.



Competenze disciplinari in uscita:

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

Stabilire collegamenti fra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro



ISIS "G. FILANGIERI" - Frattamaggiore (NA)
NUCLEI FONDANTI

DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☒ AFM ☒ SIA ☒ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☒ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☒ SERALE
DISCIPLINA	
GEOGRAFIA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

2° ANNO***Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:***

- Il sistema Terra: paesaggio, ambiente, territorio e società umane.
- Il rapporto uomo-ambiente: ecosistemi, squilibri ambientali, sviluppo sostenibile.
- La popolazione della Terra: le dinamiche demografiche; il mondo diviso tra Nord e Sud; sottosviluppo; migrazioni e differenze culturali.
- Urbanizzazione: città e reti di città; conurbazione e città globali.
- Globalizzazione e commercio internazionale: risorse naturali e loro distribuzione sul Pianeta, attività e settori economici correlati: la ricchezza del sottosuolo, l'agricoltura, l'industria, il terziario e il quaternario; squilibri economici globali.
- Studio di alcuni Paesi caso

Conoscenze	Abilità
• colonialismo e successivi fenomeni di globalizzazione • la globalizzazione e i suoi protagonisti • i divari sociali ed economici tra le diverse regioni del mondo e le loro cause • dinamiche demografiche mondiali • impatto dell'uomo sull'ambiente: inquinamento, consumo di risorse e strategie per la sostenibilità • analisi di alcuni casi regionali di cui riconoscere gli aspetti geografici, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali, turistiche e le trasformazioni intervenute in modo diacronico e sincronico	• Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle, anche attraverso strumenti informatici. • Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della Geografia. • Analizzare il rapporto uomo-ambiente attraverso le categorie spaziali e temporali. • Analizzare i processi di cambiamento del mondo contemporaneo.
<u>Competenze disciplinari in uscita:</u> Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Stabilire collegamenti fra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro	



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☒ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☐ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
GEOGRAFIA TURISTICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

3° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

- Storia ed evoluzione del turismo: definizione; tipologie; forme di turismo.
- Concetto di risorsa turistica naturale e culturale
- Concetto di giacimento culturale
- Strutture ricettive e trasporti.
- Il territorio italiano.
- La popolazione e le dinamiche demografiche; la struttura economica del Paese; i settori economici e l'incidenza del turismo sul PIL.
- Risorse e flussi del turismo in Italia: le risorse turistiche naturali; le risorse turistiche culturali.
- Strutture ricettive e trasporti in Italia.
- Gli organismi istituzionali del turismo in Italia.
- Il turismo nelle regioni italiane.

Conoscenze	Abilità
• Localizzazione e valorizzazione turistica del territorio. • Modelli di turismo sostenibile. • Turismo di “nicchia” e sviluppo locale delle aree marginali. • Fonti di rilevamento statistico applicate all’analisi dei flussi e dei territori turistici. • Fonti cartografiche e bibliografiche, anche digitali. • Evoluzione storica dei viaggi • Storia del paesaggio, del territorio italiano. • Elementi caratterizzanti dei paesaggi italiani. • Caratteristiche ed evoluzione degli spazi urbani e rurali. • Categorie di beni e distribuzione geografica del patrimonio culturale. • Risorse e prodotti del territorio quali fattori di attrazione turistica. • Aree protette e parchi naturali e culturali. • Fattori geografici per lo sviluppo delle attività turistiche. • Reti di trasporto urbane, extraurbane, regionali in Italia • Conoscere la realtà turistica delle regioni italiane.	• Riconoscere i fattori geografici che favoriscono lo sviluppo delle attività turistiche in un territorio. • Analizzare la dimensione territoriale del turismo e le specificità della localizzazione turistica. • Individuare gli effetti delle attività turistiche sul territorio. • Riconoscere e confrontare le tipologie di turismo. • Utilizzare fonti e dati statistici. • Utilizzare fonti cartografiche e bibliografiche sia cartacee che digitali. • Analizzare l’evoluzione storica delle esperienze di viaggio e dei movimenti turistici attuali. • Leggere i caratteri del territorio italiano ed europeo attraverso i rapporti esistenti tra situazioni geografiche e storiche e il patrimonio culturale. Riconoscere le caratteristiche, le relazioni e le trasformazioni del paesaggio urbano e rurale. • Riconoscere le trasformazioni dell’ambiente antropizzato. • Individuare i caratteri di varietà e molteplicità nella geografia del patrimonio culturale italiano ed europeo. • Individuare motivi d’interesse, modalità di approccio e di fruizione connessi a parchi e aree protette. Riconoscere i fattori geografici che favoriscono lo sviluppo delle attività turistiche in un territorio. • Riconoscere il ruolo dei sistemi di comunicazione e trasporto per lo sviluppo turistico • Progettare itinerari turistici di interesse culturale e ambientale per la valorizzazione dell’ambito territoriale di appartenenza.

Competenze disciplinari in uscita:

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambito naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

Riconoscere ed interpretare le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali per coglierne le ripercussioni sul comparto turistico; i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici dell'impresa turistica.

Progettare, documentare, presentare servizi o prodotti turistici.

Analizzare l'immagine del territorio sia per riconoscere la specificità del suo patrimonio culturale sia per individuare strategie di sviluppo del turismo integrato e sostenibile.



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☒ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☐ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
GEOGRAFIA TURISTICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

4° ANNO***Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:***

- Storia ed evoluzione del turismo: definizione; tipologie; forme di turismo.
- Concetto di risorsa turistica naturale e culturale
- Concetto di giacimento culturale
- Strutture ricettive e trasporti.
- L'Unione Europea e il turismo
- Il turismo sostenibile e responsabile.
- Il territorio europeo.
- La popolazione e le dinamiche demografiche; la struttura economica del continente; i settori economici e l'incidenza del turismo sul PIL.
- Risorse e flussi del turismo in Europa: le risorse turistiche naturali; le risorse turistiche culturali.
- Strutture ricettive e trasporti in Europa.
- Gli organismi istituzionali del turismo nell'Unione Europea.
- Il turismo nelle varie macroregioni europee e nei Paesi europei.

Conoscenze	Abilità
• Storia del paesaggio, del territorio europeo. • Elementi caratterizzanti dei paesaggi europei. • Caratteristiche ed evoluzione degli spazi urbani e rurali. • Categorie di beni e distribuzione geografica del patrimonio culturale. • Risorse e prodotti del territorio quali fattori di attrazione turistica. • Parchi e aree protette, parchi naturali e culturali. • Fattori geografici per lo sviluppo delle attività turistiche. • Reti di trasporto urbane, extraurbane, regionali in Europa • Conoscere la realtà turistica dei Paesi europei.	• Leggere i caratteri del territorio italiano ed europeo attraverso i rapporti esistenti tra situazioni geografiche e storiche e il patrimonio culturale. • Riconoscere le caratteristiche, le relazioni e le trasformazioni del paesaggio urbano e rurale. • Riconoscere le trasformazioni dell'ambiente antropizzato. • Individuare i caratteri di varietà e molteplicità nella geografia del patrimonio culturale italiano ed europeo. • Individuare motivi d'interesse, modalità di approccio e di fruizione connessi a parchi e aree protette. • Riconoscere i fattori geografici che favoriscono lo sviluppo delle attività turistiche in un territorio. • Riconoscere il ruolo dei sistemi di comunicazione e trasporto per lo sviluppo turistico. • Progettare itinerari turistici di interesse culturale e ambientale per la valorizzazione dell'ambito territoriale di appartenenza
<u>Competenze disciplinari in uscita:</u> • Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambito naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. • Riconoscere ed interpretare le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali per coglierne le ripercussioni nel comparto turistico; i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici dell'impresa turistica, anche in lingua straniera • Progettare, documentare, presentare servizi o prodotti turistici. • Analizzare l'immagine del territorio sia per riconoscere la specificità del suo patrimonio culturale sia per individuare strategie di sviluppo del turismo integrato e sostenibile.	



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☒ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☐ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
GEOGRAFIA TURISTICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

5° ANNO**Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:**

- Le caratteristiche fisico-climatiche-morfologiche dei continenti
- La popolazione e le dinamiche demografiche
- La struttura economica di alcuni Paesi tipo, importanti soprattutto come bacini turistici
- I settori economici e l'incidenza del turismo sul PIL dei Paesi presi in esame.
- Itinerari e distretti turistici dei Paesi presi in esame.
- Forme di turismo
- Concetto di risorsa turistica naturale e culturale
- L'accessibilità: i mezzi e le infrastrutture per i trasporti.
- Gli eventi: il turismo culturale; luoghi, non-luoghi, iperluoghi.
- Gli obiettivi dell'Agenda 2030
- Le nuove forme di turismo ecosostenibile
- Il turismo ad impatto zero.

Conoscenze	Abilità
• Globalizzazione e sviluppo sostenibile. • Organizzazione sistemica dell'offerta turistica. • Carte climatiche e bioclimatiche, diagrammi termopluviometrici. • Cambiamenti bio-climatici mondiali e attività turistiche. • Reti di trasporto mondiali e grandi nodi di interscambio. • Forme di turismo nelle specificità geografico- ambientali. • Aree geografiche d'interesse turistico su scala mondiale. • Tutela del patrimonio culturale mondiale e ruolo dell'UNESCO. • Siti di rilevante interesse turistico appartenenti al Patrimonio dell'Umanità • Impatto ambientale delle attività turistiche. • Modelli di sviluppo turistico sostenibile nei continenti extraeuropei. • Conservazione del paesaggio. • Fonti di informazioni turistiche e cartografia tematica, anche in lingua straniera. • Risorse turistiche del territorio a livello locale e globale. • Patrimonio storico-artistico, paesaggistico, etno-antropologico, enogastronomico nel mondo	• Riconoscere il ruolo dei processi di globalizzazione nelle dinamiche dello sviluppo turistico. • Analizzare le tipologie climatiche e i cambiamenti bio-climatici. • Riconoscere i fattori che concorrono allo sviluppo delle reti di trasporto mondiali. • Decodificare i caratteri dell'identità e della specificità culturale dei luoghi, individuare e applicare strategie adeguate per la loro conservazione. • Individuare ruolo e funzioni dell'UNESCO nella tutela del patrimonio culturale mondiale. • Utilizzare le diverse fonti documentarie, anche in lingua straniera. • Analizzare l'impatto ambientale del turismo nei continenti extraeuropei. • Sviluppare progetti per la conservazione e la valorizzazione delle risorse turistiche. • Sviluppare prodotti per la promozione del turismo sostenibile • Confrontare le forme di turismo legate agli ambiti regionali dei continenti extraeuropei. • Analizzare i siti del Patrimonio dell'Umanità quali fatto • Confrontare realtà territoriali in relazione al loro livello di sviluppo socio-economico. • Progettare itinerari turistici di interesse culturale e ambientale. • Progettare itinerari personalizzati in base alla domanda turistica in aree e luoghi esterni ai circuiti tradizionali



Competenze disciplinari in uscita:

- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambito naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere ed interpretare le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali per coglierne le ripercussioni nel comparto turistico; i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici dell'impresa turistica, anche in lingua straniera
- Progettare, documentare, presentare servizi o prodotti turistici.
- Analizzare l'immagine del territorio sia per riconoscere la specificità del suo patrimonio culturale sia per individuare strategie di sviluppo del turismo integrato e sostenibile.



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	



3° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

Norme di sicurezza .

Massa atomica /molecolare massa molare

Mole

Bilanciamento

Stechiometria

Soluzioni e Solubilità

Acidi e Basi

Reazioni Redox



Conoscenze	Abilità
Modello di relazione tecnica. norme e procedure di sicurezza e prevenzione. Massa atomica, massa molecolare, e massa molare. La mole. Bilanciamento della massa di una reazione. Stechiometria e quantità di una reazione. Tipi di soluzione e solubilità. Calcolo della concentrazione. Proprietà colligative. Proprietà di Acidi e Basi. Costanti di acidità e basicità: Calcolo del pH. Soluzioni tampone. Titolazione Indicatori. Le reazioni Redox e numero di ossidazione. Sostanze ossidanti e riducenti. Bilanciamento delle reazioni redox	Saper stilare una relazione tecnica conoscendo le tecniche analitiche di laboratorio per gli accertamenti chimico-fisici teorici e pratici del sistema in osservazione. Saper usare con padronanza tutta la strumentazione di laboratorio, deve operare nel rispetto delle norme di sicurezza e sapersi orientare ed intervenire risolvendo i casi pratici anche anomali, i quali si presentano durante il lavoro. Saper relazionare sulle attività di laboratorio con un linguaggio appropriato
<u>Competenze disciplinari in uscita:</u> <i>Acquisire dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno. Individuare e gestire informazioni per organizzare attività sperimentali. Utilizzare i concetti principali della chimica-fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. Elaborare progetti chimico fisici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i>	



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	



3° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

Introduzione alla chimica organica

idrocarburi alifatici saturi

idrocarburi alifatici insaturi

idrocarburi aromatici

Stereoisomeria

alogenati reazioni di sostituzione e di eliminazione

Conoscenze	Abilità
la struttura dell' atomo. Gli orbitali atomici e la configurazione elettronica. Orbitali atomici e orbitali molecolari. Ibridazione sp^3, sp^2, sp. Le teorie del legame chimico e le loro applicazioni Lewis e otetto formula di struttura. Forze intermolecolari legami secondari dipolo-dipolo, forze di london, legami a H. La risonanza elettronica. La teoria VSEPR formule molecolari e di struttura Isomeria Idrocarburi alifatici saturi Alcani e cicloalcani. Formula molecolare, struttura e geometria degli alcani. Nomenclatura Reattività le reazioni di alogenazione. Utilizzo degli idrocarburi come fonte di energia Cicloalcani formula molecolare, struttura e geometria. Nomenclatura, isomeria. Reazioni dei cicloalcani. Idrocarburi alifatici insaturi Alcheni, Alchini e Dieni. Formula molecolare, struttura e geometrica Configurazione Cis- Trans nomenclatura e reattività del doppio legame addizione elettrofila idrogenazione in presenza di catalizzatore. Ossidazione degli alcheni. Sintesi di alcoli, aldeidi, chetoni o acidi Alchini formula molecolare, struttura, geometria e nomenclatura Cis-Trans reattività del triplo legame Dieni diversità tra dieni coniugati cumulati ed isolati Idrocarburi aromatici proprietà fisico chimiche acidità e basicità reazioni chimiche alogenazione alchilazione/acilazione nitrificazione solfonazione	Selezionare informazioni su materiali, sistemi, tecniche e processi di indagine. Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento. Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura. Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole. Correlare le proprietà chimiche e chimico fisiche alle strutture dei principali gruppi funzionali e individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico
<u>Competenze disciplinari in uscita:</u> <i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale composizione elementare e formula chimica, struttura atomica e molecolare della materia, stechiometria e quantità di reazioni. Composti organici e la loro reattività. Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali. Applicare le conoscenze di Chimica Organica ai sistemi complessi, anche nel contesto più ampio delle scienze della vita</i>	



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	



3° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

Il Corpo Umano

Protezione, sostegno, movimento - Conoscenze base dei sistemi ed apparati correlati

trasporto, difesa - Conoscenze base dei sistemi ed apparati correlati

IGIENE: EPIDEMIOLOGIA, PROMOZIONE DELLA SALUTE, PREVENZIONE DELLE MALATTIE, ORGANIZZAZIONE SANITARIA

Conoscenze	Abilità
IL CORPO UMANO Le parti del corpo umano. I livelli di organizzazione del corpo umano. Il livello molecolare, cellulare, dei tessuti, degli organi, dei sistemi e degli apparati e dell'organismo. L'omeostasi.	Individuare le parti e i livelli di organizzazione del corpo umano. Riconoscere il livello molecolare, cellulare, dei tessuti, degli organi, dei sistemi e degli apparati e dell'organismo. Definire il concetto di omeostasi.
PROTEZIONE E SOSTEGNO La struttura e le funzioni della pelle e degli annessi cutanei. Le malattie della pelle. La struttura e le funzioni dello scheletro assile e appendicolare e i diversi tipi di articolazioni. Le malattie delle ossa e delle articolazioni. Le caratteristiche e la classificazione dei muscoli del corpo, struttura e ultrastruttura della muscolatura scheletrica e processo di contrazione muscolare. Le malattie dei muscoli.	Descrivere la struttura e le funzioni della pelle e degli annessi cutanei. Descrivere le malattie della pelle. Descrivere le caratteristiche anatomiche e le funzioni dello scheletro assile e appendicolare e i diversi tipi di articolazioni. Descrivere le malattie delle ossa e delle articolazioni. Descrivere le caratteristiche e classificazione dei muscoli del corpo, struttura della muscolatura scheletrica e processo di contrazione muscolare. Descrivere le malattie dei muscoli.
TRASPORTO DIFESA I componenti del sangue e il meccanismo della coagulazione. Il cuore. I vasi sanguigni. La circolazione sanguigna polmonare e sistemica. Il sistema linfatico. Le malattie dell'apparato circolatorio. Le difese immunitarie aspecifiche e specifiche. L'immunità umorale e cellulare. I gruppi sanguigni e le compatibilità nelle trasfusioni. Le immunodeficienze, le malattie autoimmuni, le allergie.	Descrivere i differenti componenti del sangue e il meccanismo della coagulazione. Descrivere la struttura del cuore mettendola in relazione con le sue funzioni. Descrivere struttura e caratteristiche dei vasi sanguigni. Descrivere la circolazione sanguigna polmonare e sistemica. Descrivere il sistema linfatico e la circolazione della linfa. Descrivere le malattie dell'apparato circolatorio. Descrivere tipi e caratteristiche delle difese immunitarie aspecifiche e specifiche. Descrivere le modalità di azione dell'immunità umorale e cellulare. Descrivere i gruppi sanguigni e le compatibilità nelle trasfusioni. Descrivere le principali immunodeficienze, malattie autoimmuni, allergie.



IGIENE: EPIDEMIOLOGIA, PROMOZIONE DELLA SALUTE, PREVENZIONE DELLE MALATTIE, ORGANIZZAZIONE SANITARIA

L'Igiene. Salute e malattia. Le malattie e la loro diffusione. L'Epidemiologia e lo stato di salute della popolazione italiana. Gli studi di Epidemiologia descrittiva, analitica e sperimentale. La promozione della salute. La prevenzione delle malattie. L'organizzazione sanitaria italiana.

Definire i concetti di Igiene, salute e malattia. Delineare la storia naturale delle malattie infettive e non infettive e le diverse forme di diffusione delle malattie. Definire il concetto di Epidemiologia e delineare lo stato di salute della popolazione italiana. Delineare gli studi di Epidemiologia descrittiva, analitica e sperimentale. Definire concetto, strategie e aree d'azione della promozione della salute. Definire livelli e obiettivi strategici della prevenzione delle malattie. Delineare gli aspetti essenziali dell'organizzazione sanitaria italiana.

Competenze disciplinari in uscita:

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche nello specifico campo professionale di riferimento

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche nello specifico campo professionale di riferimento.

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche nello specifico campo professionale di riferimento

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche nello specifico campo professionale di riferimento



DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☐ AFM ☐ SIA ☐ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☒ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☒ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
CHIMICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	



1° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

La chimica e le grandezze

La materia e le sue trasformazioni

Dalle prime leggi alle moli

Le soluzioni

Le leggi dei gas

All'interno dell'atomo

La tavola periodica



Conoscenze	Abilità
La chimica e le grandezze Il metodo scientifico I pericoli nel laboratorio chimico Il rischio chimico e come valutarlo Le grandezze fisiche fondamentali e derivate e gli strumenti di misura	Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno. Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione (da usare per identificare le sostanze). Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. Effettuare investigazioni in scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.
La materia e le sue trasformazioni Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato Teoria cinetica, sosta termica e calore latente Sostanze pure: elementi, atomi, composti Le miscele e loro composizione I metodi di separazione	Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi. Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura / tempo per i passaggi di stato.
Dalle prime leggi alle moli Le trasformazioni chimiche Le leggi ponderali della chimica Bilanciamento e stechiometria delle reazioni La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, la mole, il numero di Avogadro, la massa molare Semplici calcoli stechiometrici	Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro. Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.
Le soluzioni Soluzione, solvente, soluto. Concentrazione delle soluzioni: g/m^3, g/mL, g/g Concentrazione molare o molarità. Proprietà colligative	Preparare soluzioni di data concentrazione (percento in peso, molarità). Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente.
Le leggi dei gas Le caratteristiche dei gas secondo il modello particellare Le leggi dei gas Il volume molare	Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura / tempo per i passaggi di stato.
All'interno dell'atomo Le particelle fondamentali dell'atomo Il numero atomico e il numero di massa Gli isotopi Le evidenze sperimentale del modello atomico a strati	Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma.
La tavola periodica Forma e proprietà del sistema periodico Metalli, non metalli, semimetalli: le loro proprietà Organizzazione elettronica degli elementi Le proprietà periodiche	Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze



Competenze disciplinari in uscita:

Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Acquisire, interpretare e trasmettere informazioni anche attraverso l'uso di linguaggi specifici.

Saper redigere una relazione di laboratorio.



2° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

Che cosa unisce gli atomi

Nomenclatura e reazioni

Spontaneità ed equilibrio chimico

Elettrochimica

Acidi e basi

La chimica della vita



Conoscenze	Abilità
Che cosa unisce gli atomi Elettroni di valenza e guscio di valenza La regola dell'ottetto e stabilità Principali legami chimici e forze intermolecolari Geometria molecolare Nomenclatura e reazioni Il numero di ossidazione Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC Composti binari, ternari e quaternari Tipologie di reazioni: sintesi e sostituzione Bilanciamento di reazioni Spontaneità ed equilibrio chimico Reazioni spontanee e non Temperatura e spontaneità di una reazione Velocità di reazione e fattori che la regolano Reazioni all'equilibrio e variabili che la influenzano Elettrochimica Ossidazione e riduzione Reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento La pila Acidi e basi Le teorie acido-base Equilibrio di autoprotolisi dell'acqua Il pH, la misura dell'acidità e gli indicatori La forza degli acidi e delle basi Le reazioni di neutralizzazione La chimica della vita Gli idrocarburi Gruppi funzionali Le principali biomolecole	Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze. Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC. Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti. Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione. Bilanciare le reazioni di ossido riduzione col metodo ionico elettronico. Disegnare e descrivere il funzionamento di pile e celle elettrolitiche. Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH. Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC. Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole



Competenze disciplinari in uscita:

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale cogliendone le cause e gli effetti.

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni scientifici e trasformazioni energetiche a partire dall'esperienza.

Riconoscere il valore e le potenzialità delle scienze nello sviluppo tecnologico.

Acquisire, interpretare e trasmettere informazioni anche attraverso l'uso di linguaggi specifici.

Saper redigere una relazione di laboratorio



ISIS "G. FILANGIERI" - Frattamaggiore (NA)
NUCLEI FONDANTI

DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE, CHIMICA, FISICA, GEOGRAFIA	☒ AFM ☒ SIA ☒ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☐ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☒ SERALE
DISCIPLINA	
CHIMICA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	



2° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

La chimica e le grandezze

La materia e le sue trasformazioni

Dalle prime leggi alle moli

Le soluzioni

All'interno dell'atomo

La tavola periodica

Che cosa unisce gli atomi

Nomenclatura e Reazioni



Conoscenze	Abilità
La chimica e le grandezze Il metodo scientifico Le grandezze fisiche fondamentali e derivate e gli strumenti di misura La materia e le sue trasformazioni Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato Teoria cinetica, sosta termica e calore latente Sostanze pure: elementi, atomi, composti Le miscele e loro composizione I metodi di separazione Dalle prime leggi alle moli Le trasformazioni chimiche Le leggi ponderali della chimica Bilanciamento e stechiometria delle reazioni La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, la mole, il numero di Avogadro, la massa molare Semplici calcoli stechiometrici Le soluzioni Soluzione, solvente, soluto. Concentrazione delle soluzioni: g/m^3, %V/V, %m/V Concentrazione molare o molarità. All'interno dell'atomo Le particelle fondamentali dell'atomo Il numero atomico e il numero di massa Il modello atomico a strati La tavola periodica Forma e proprietà del sistema periodico Metalli, non metalli, semimetalli: le loro proprietà Organizzazione elettronica degli elementi Le proprietà periodiche Che cosa unisce gli atomi Elettroni di valenza e guscio di valenza La regola dell'ottetto e stabilità Principali legami chimici e forze intermolecolari Geometria molecolare Nomenclatura e reazioni Il numero di ossidazione Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC Composti binari, ternari e quaternari Tipologie di reazioni: sintesi e sostituzione Bilanciamento di reazioni	Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno. Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura / tempo per i passaggi di stato. Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro. Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni. Preparare soluzioni di data concentrazione (percento in peso, molarità). Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma. Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze. Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC



Competenze disciplinari in uscita:

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale cogliendone le cause e gli effetti.

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni scientifici e trasformazioni energetiche a partire dall'esperienza.

Riconoscere il valore e le potenzialità delle scienze nello sviluppo tecnologico.

Acquisire, interpretare e trasmettere informazioni anche attraverso l'uso di linguaggi specifici.