



Istituto Istruzione Superiore “Pertini-Montini-Cuoco”

Campobasso

Documento del Consiglio di

Classe V sez. E

Indirizzo Biotecnologie Ambientali

Esame di Stato A.S.2025/2026

Ai sensi dell’O.M. N.54 27 marzo2026

Coordinatrice

Prof Selene Barba

Dirigente Scolastico

prof. Umberto Di Lallo

INDICE

INDICAZIONI GENERALI

PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA E CARATTERISTICHE DELL'UTENZA	3
CARATTERISTICHE E FINALITÀ DEL CORSO DI STUDI.....	3
QUADRO ORARIO	5

CARATTERISTICHE DIDATTICHE

PROFILO DELLA CLASSE.....	7
IMPIANTO METODOLOGICO.....	7
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI PER L'ORIENTAMENTO-FSL.....	8
ORIENTAMENTO FORMATIVO	15
PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA	17

METODOLOGIA DIDATTICA.

OBIETTIVI TRASVERSALI DI VALUTAZIONE.....	19
---	----

STRUMENTI PER LE PROVE SCRITTE E ORALI

GRIGLIE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA MINISTERIALE	24
SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA.....	30
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA.....	31
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO MINISTERIALE.....	32
SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO.....	33

QUADRI SINOTTICI DISCIPLINARI

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA.....	35
LINGUA E CIVILTÀ INGLESE.....	37
MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA.....	38
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA.....	39
CHIMICA STRUMENTALE	41
BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	42
FISICA AMBIENTALE.....	43
LEGISLAZIONE AMBIENTALE	44
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	45
(Insegnamento Religione Cattolica)	
IL CONSIGLIO DI CLASSE.....	46

INDICAZIONI GENERALI

PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA E CARATTERISTICHE DELL'UTENZA

L'Istituto di Istruzione Superiore "Pertini- Montini- Cuoco" – IPA e in particolare l'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie", è situato in prossimità del centro, in un'area urbana destinata a istituzioni scolastiche ed universitarie. Da molti anni l'Istituto opera nel settore dell'istruzione secondaria superiore come partner per la progettazione e sperimentazione di percorsi formativi in ambito biologico-sanitario ed ambientale, attualmente istituzionalizzati nei nuovi indirizzi della riforma della scuola secondaria superiore. Per tutto ciò, avendo l'Istituto acquisito, nel tempo, una fisionomia ben riconosciuta per il curriculum biotecnologico nel contesto di Campobasso e dei comuni limitrofi, accoglie studenti provenienti dalle scuole secondarie di primo grado della città e della provincia e, molto frequentemente, studenti provenienti dalle province di Foggia e Benevento.

CARATTERISTICHE E FINALITÀ DEL CORSO DI STUDI

Chimica, Materiali e Biotecnologie è l'indirizzo attivato in seguito alla riforma degli Istituti Tecnici (DPR n. 88/2010). Questo percorso si distingue per la sua forte impronta tecnico-scientifica e tecnologica, affrontando ambiti in cui l'innovazione di processi, prodotti e servizi è costante. L'indirizzo prevede:

Un biennio iniziale: durante questo periodo, gli studenti acquisiscono competenze fondamentali in linea con l'obbligo di istruzione, consolidando le loro abilità nella lingua italiana, nella matematica e nella lingua straniera. Viene promossa anche l'integrazione tra i vari insegnamenti, affinché gli studenti possano sviluppare conoscenze teoriche e pratiche, nonché abilità cognitive specifiche dell'area di indirizzo.

Un secondo biennio: questo biennio è suddiviso in due articolazioni, Biotecnologie Sanitarie e Biotecnologie Ambientali, e si concentra sullo sviluppo delle competenze specifiche dell'area.

Un quinto anno: anche quest'anno è distinto tra le due articolazioni e ha un orientamento professionale, aiutando gli studenti a fare scelte consapevoli per il loro futuro.

La peculiarità di questo indirizzo risiede nello studio e nella pratica laboratoriale delle diverse discipline scientifiche, finalizzate all'acquisizione di competenze specifiche. I diplomati saranno in grado di utilizzare tecnologie relative a materiali, analisi strumentali chimico-

biologiche e processi produttivi nei settori chimico, biologico, farmaceutico e della prevenzione, sempre nel rispetto della salute e dell'ambiente.

L'Istituto Tecnico indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie nasce dal nuovo assetto ordinamentale, andato in vigore dall'a. s. 2010/11, a seguito della Riforma della Scuola Secondaria Superiore. Il corso di studi, uguale per tutte le classi prime e seconde, a conclusione del primo biennio, permette di scegliere fra l'indirizzo "Biotecnologie ambientali" e l'indirizzo "Biotecnologie Sanitarie". L'unitarietà è garantita dalla coesistenza di discipline tecniche comuni, approfondite nelle diverse articolazioni, in cui si acquisiscono connotazioni professionali specifiche. Il secondo biennio punta al consolidamento delle basi scientifiche ed alla comprensione dei principi tecnici e teorici necessari per l'interpretazione di problemi ambientali e dei processi produttivi integrati.

Nell'articolazione "Biotecnologie Ambientali", vengono identificate, acquisite e approfondite competenze volte al governo e al controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, riferite specialmente all'impatto ambientale degli impianti produttivi e alle relative emissioni inquinanti, con particolare riferimento alla produzione dei flussi energetici dei sistemi microbici, biomolecolari, della genetica e delle biotecnologie per tale motivo speciale attenzione è rivolta alle energie rinnovabili, alla gestione dei rifiuti, all'impatto ambientale delle attività produttive, alla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro e al biorisanamento. E' da tener presente che, nell'ambito della autonomia scolastica, il curriculum del quinto anno di studi, indirizzo Biotecnologie Ambientali, ha visto la sostituzione di un'ora di Chimica Analitica a favore di due ore di Legislazione Ambientale nelle classi quarta e quinta.

Al termine del quinquennio il diplomato di entrambi gli indirizzi matura particolari competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitarie. Il diplomato, di entrambi gli indirizzi, può accedere, oltre ai corsi ITS (Istruzione Tecnica Superiore), a tutte le facoltà universitarie con particolare riguardo a corsi di laurea triennali e magistrali che offrono ampi sviluppi occupazionali nel campo delle Biotecnologie sanitarie, ambientali, farmaceutiche etc. Inoltre il diplomato può inserirsi agevolmente in enti pubblici o privati, come consorzi di bonifica, enti di gestione delle risorse idriche, laboratori analisi, cliniche sanitarie. Può anche svolgere la libera professione come consulente ambientale.

QUADRO ORARIO					
<i>Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie Articolazione: Biotecnologie Ambientali</i>					
DISCIPLINE DEL PIANO DI STUDIO	Ore settimanali per anni di corso				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1	2	3	4	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia, cittadinanza e costituzione	2	2	2	2	2
Geografia generale ed economia	1				
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto e Economia	2	2			
Scienze della Terra e Biologia	2	2			
Fisica *	3	3			
Chimica *	3	3			
Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica *	3	3			
Tecnologie Informatiche *	3				
Scienze e Tecnologie applicate		3			
Complementi di Matematica			1	1	
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione/Attività alternative	1	1	1	1	1
articolazione “Biotecnologie Ambientali”					
Chimica analitica e strumentale *			4	4	4
Chimica organica e biochimica *			4	4	4
Biologia, microbiologia e tecnologia di controllo sanitario *			6	6	6
Fisica ambientale			2	2	3
Legislazione ambientale				1	1
Totale ore settimanali		33	32	32	32

insegnamenti che prevedono attività di laboratorio con la compresenza di Insegnanti Tecnico-Pratici; Una disciplina in lingua straniera al quinto anno (CLIL).

**CONTINUITÀ DEL CONSIGLIO DI CLASSE
QUINTA SEZ. E BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

DISCIPLINA	DOCENTE	CONTINUITÀ
Lingua e Letteratura Italiana	Barba Selene	Secondo biennio e Quinto anno
Storia	Barba Selene	Quinto anno
Lingua e civiltà s. Inglese	Sabrina Bagnoli	Quinto anno
Matematica e Compl. di Matematica	Volpacchio Carla	Quinto anno
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	Loredana Florio	Quinto anno
Laboratorio di Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	Morrone Roberta	Secondo anno del secondo biennio e Quinto anno
Chimica Organica e Biochimica	Davide del Popolo	Secondo biennio e Quinto anno
Chimica analitica e strumentale	Carlos Evangelista	Secondo biennio e Quinto anno
Laboratorio di Chimica Organica e Biochimica	Salvatore Pengue	Secondo anno del secondo biennio e Quinto anno
Laboratorio di Chimica Analitica e Strumentale	Salvatore Pengue	Secondo anno del secondo biennio e Quinto anno
Fisica ambientale	Perrone Maria	Biennio e Triennio
Scienze Motorie e Sportive	Mignogna Pasquale	Secondo biennio e quinto anno
IRC (Religione)	Ylenia Fiorenza	Secondo biennio e Quinto anno
Sostegno	Carlo Di Brino	Secondo anno del secondo biennio e Quinto anno
Sostegno	Roberta Strazzullo	secondo biennio e Quinto anno
Legislazione Sanitaria	Mario Ferocino	Quinto anno
Educazione Civica	Mario Ferocino	Secondo anno del secondo biennio e Quinto anno

CARATTERISTICHE DIDATTICHE

PROFILO DELLA CLASSE

La classe V E è composta da 12 studenti, di cui 10 di sesso maschile e 2 di sesso femminile, provenienti, in parte, da diversi contesti territoriali, con una prevalenza di studenti residenti a Campobasso. Durante il corso degli anni il Consiglio di classe ha subito alcune modifiche nella composizione del corpo docente, rendendo così necessaria una riorganizzazione dei tempi e delle attività programmate per meglio fronteggiare le difficoltà riscontrate. Infatti il gruppo classe ha presentato una significativa eterogeneità nei ritmi di apprendimento mentre più attivo è stato il livello di partecipazione a progetti integrativi alle attività curriculari proposte dall'istituto.

Cosicché, alcuni studenti hanno dimostrato interesse e impegno costanti, raggiungendo in modo soddisfacente gli obiettivi prefissati; la maggior parte ha comunque conseguito un livello di profitto almeno sufficiente, sebbene i risultati ottenuti mostrino una certa variabilità a seconda della disciplina.

Pertanto, nonostante le differenze nei percorsi individuali, tutti gli studenti hanno conseguito gli obiettivi minimi in termini di conoscenze e competenze.

IMPIANTO METODOLOGICO

L'impostazione didattica scelta dal Consiglio di classe ha tenuto conto delle finalità specifiche dell'indirizzo e ha consentito di organizzare gli argomenti delle diverse discipline in modo flessibile e adeguato al gruppo-classe. I docenti, partendo dalla verifica della situazione iniziale e pur conservando la specificità propria di ciascuna disciplina, hanno adottato metodologie tese a privilegiare un lavoro di carattere trasversale, che ha coinvolto soprattutto le discipline caratterizzanti l'indirizzo specifico. Tutti i docenti hanno, inoltre, articolato i loro interventi formativi utilizzando una metodologia capace di stimolare apprendimenti motivati e di far acquisire abilità operative cercando, per quanto possibile, di far sviluppare capacità di analisi critica. In concreto, la scelta metodologica è stata focalizzata su questi aspetti:

- scelta di contenuti e materiali motivati e adeguati allo sviluppo cognitivo degli allievi;
- scelta dei vari argomenti in un'ottica pluridisciplinare e condivisione delle metodologie;

- analisi e decodifica di testi letterari e non;
- collaborazione tra i docenti per identificazione di metodologie e tematiche comuni;
- sviluppo di abilità di studio;
- valutazione trasparente;
- flipped classroom e cooperative learning, metodologie didattiche innovative basate sul digitale, quali Hackathon, Escape room, Mab;
- valutazione tempestiva e trasparente.

Particolare importanza è stata dedicata alle attività di laboratorio con le esperienze proposte agli studenti che hanno supportato gli argomenti di teoria e potenziato le abilità di base. Il voto unico, previsto per le discipline con attività laboratoriali, concordato con gli ITP, è il risultato delle valutazioni scritte e orali, della padronanza dell'uso degli strumenti, dello svolgimento delle esperienze secondo i protocolli nazionali e nel rispetto delle norme di sicurezza comportamentali. In riferimento alle strategie di supporto e recupero, il Consiglio di Classe ha posto in essere i seguenti interventi:

- recupero in itinere;
- sportello didattico;
- recupero in orario extracurricolare;
- riproposizione dei nuclei fondanti delle discipline;
- costruzioni di mappe concettuali sintetiche ed analitiche;
- lavori di approfondimento personali e di gruppo.

FORMAZIONE SCUOLA LAVORO

La F.S.L., Formazione scuola lavoro, rappresenta un'importante iniziativa formativa. In questa prospettiva, l'Istituto si è impegnato a costruire un sistema di alleanze con diversi soggetti, sia pubblici che privati, per conferire all'esperienza di F.S.L. il carattere di una pratica formativa regolamentata, condivisa e continuativa nel tempo. A tal fine sono stati individuati partner in vari ambiti lavorativi con i quali sono stati progettati percorsi esperienziali sia legati al mondo del lavoro che all'orientamento accademico-universitario. Questo ha consentito agli studenti di mettere alla prova le proprie competenze, di svilupparle e potenziarle. Nel corso del triennio, gli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, hanno partecipato a numerosi progetti, di breve durata, o annuale o anche biennale.

I percorsi di FSL hanno previsto un'azione didattica mirata a:

- favorire e potenziare le connessioni tra gli apprendimenti in contesti formali, informali e non formali, valorizzando l'aspetto emotivo e relazionale come parte integrante del processo di formazione;

- fornire agli studenti occasioni di apprendimento e di trasferimento delle competenze disciplinari acquisite a scuola in un contesto lavorativo e viceversa;
- offrire agli studenti contesti di esperienza utili a facilitare la conoscenza di sé, delle proprie attitudini e competenze, per una scelta post-diploma più consapevole e ponderata (orientamento).

Nell'organizzare i progetti FSL (ex PCTO) il nostro Istituto ha tenuto conto di tre aspetti fondamentali:

- il contesto territoriale in cui si colloca l'Istituto;
- le scelte e le priorità della scuola espresse nel PTOF;
- la natura e la tipologia dell'indirizzo di studio.

Tra le varie iniziative promosse dall'I.I.S.S. "S. Pertini - L. Montini - V. Cuoco" gli studenti hanno aderito a:

CORSO SULLA SICUREZZA

A.S. 2022/2023

La classe ha svolto la formazione generale in materia di “Salute e Sicurezza sui luoghi di Lavoro” ai sensi D.lgs. n. 81/08 ss.mm.ii., che mira a fornire conoscenze e metodi ritenuti indispensabili per individuare i rischi del lavoratore, nonché conoscere l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale e il quadro normativo che disciplina la sicurezza e salute sul lavoro. È stato svolto uno specifico percorso formativo in modalità **e-learning**:

“**Studiare il lavoro**”, sulla piattaforma MIUR dedicata all'alternanza Scuola-Lavoro. Il corso, composto da sette moduli con test intermedi ed un modulo rappresentato dal test finale, è formato da lezioni multimediali, da un glossario con termini specifici, da esercitazioni, da video, da giochi interattivi ed altro. Al termine del corso gli studenti hanno conseguito un attestato con un credito formativo permanente, valido per tutta la vita e in qualunque ambito lavorativo.

HOSTESS E STEWARD (Durata triennale)

A.S. 2022/2023 2023/2024 2024/2025

Il progetto permette agli studenti di svolgere, in veste di Hostess e Steward, attività di accoglienza e di accompagnamento in occasione di manifestazioni culturali, convegni, congressi, conferenze, eventi organizzati da enti pubblici e privati (fondazioni, associazioni, imprese operanti sul territorio, etc.). Nell'ambito di ogni evento la hostess/lo steward ha avuto modo di affinare capacità e competenze professionali e trasversali (relazionali, comunicative, di Problem solving e di team working) dedicandosi – a seconda delle

situazioni - all'accoglienza dei partecipanti e all'accreditamento degli stessi, all'accompagnamento degli ospiti all'interno della manifestazione - fornendo informazioni sul programma della giornata, sulla location e dando risposte alle esigenze espresse dai partecipanti, alla gestione del materiale informativo (brochure, cartellette, attestati di partecipazione, etc.), all'eventuale assistenza dei partecipanti e dei relatori durante visite turistiche sul territorio.

EDUCAZIONE FINANZIARIA E FISCALE

A.S. 2022/2023

Il progetto ha fornito agli studenti gli strumenti conoscitivi essenziali per assumere in futuro scelte consapevoli in campo economico, finanziario e fiscale, sia come cittadini, sia come utenti dei servizi finanziari e tributari. Il percorso di preparazione preliminare e propedeutico alle attività FSL è stato svolto dai docenti interni che poi hanno avuto il ruolo di tutor. L'organizzazione delle attività ha fruito dell'esperienza e del supporto di due soggetti istituzionali, quali la Banca d'Italia e l'Agenzia della Riscossione che, sulla scorta di specifici accordi, hanno messo a disposizione materiali didattici, interventi formativi con esperti sia all'interno che fuori dall'istituto, possibilità di visite a siti, istituzionali e non, svolte in forma laboratoriale. Concluso il percorso attraverso attività laboratoriali innovative svolte presso il Museo del Risparmio di Torino dal titolo "NO CASH WORLD" (un mondo senza contanti).

PROGETTO SP.E.S. (Spazi di Educazione e Socialità)

A.S. 2024/2025

Alcuni studenti della classe hanno svolto il ruolo di mentor in attività laboratoriali innovative basate sulla metodologia CBL (Challenge Based Learning apprendimento per sfide), rivolte a studenti delle scuole secondarie di primo grado di Campobasso per promuovere attività di contrasto alla dispersione scolastica nell'ambito del progetto SP.E.S. In particolare gli studenti hanno partecipato ai seguenti laboratori: HACK-MAB ARIA- il laboratorio di formazione ha trattato il tema dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico e HACK-MAB FUOCO, laboratorio che ha trattato la tematica della produzione di energia da fonti rinnovabili.

VET@WORK ERASMUS E PROMOL 2K23

A.S. 2024/2025

Tre studenti della classe hanno partecipato ai progetti VET@WORK 2024 (organizzato dal Pertini) e PROMOL 2K23 (organizzato dalla provincia) rivolto alle classi quarte. Si tratta di un percorso di mobilità internazionale a Malta della durata di 30 giorni, che si prefigge l'obiettivo di offrire ai giovani partecipanti l'opportunità di verificare e approfondire le proprie competenze curriculari in chiave tecnica, trasversale, linguistica, green e digitale. Il progetto ha promosso, inoltre, il confronto e il trasferimento di buone prassi formative e di apprendimento basato sul lavoro, mettendo in relazione il nostro sistema di istruzione e formazione professionale con il sistema formativo e lavorativo di altre realtà europee contribuendo al consolidamento del sistema di certificazione e validazione delle competenze secondo quadri e procedure nazionali ed europee standardizzate

MINI STAGE CON CORSO DI LINGUA A DUBLINO

A.S. 2024/2025

Il progetto presso il DCU (Dublin City University) di Dublino, ha offerto all'utenza scolastica la possibilità di visitare un paese anglofono, al fine di rafforzare la competenza comunicativa in lingua inglese, e di acquisire, con un breve ma intenso percorso formativo sulla stesura di un Curriculum Vitae, gli strumenti indispensabili a chi si affaccia nel mondo del lavoro per proporre la propria candidatura. Attraverso la partecipazione a lezioni frontali, gestite da insegnanti di madrelingua, e visite guidate verso i luoghi più rappresentativi di Dublino e della vicina cittadina costiera di Howth, gli studenti hanno avuto l'opportunità di immergersi nell'ambiente di un Campus universitario, partecipando a conversazioni in L2 centrate sull'importanza delle esperienze culturali e linguistiche come "trampolino di lancio" nel mondo del lavoro. L'iniziativa ha suscitato grande interesse negli studenti e, al termine delle attività, ognuno ha ottenuto la certificazione del livello di competenza linguistica sulla base del Quadro Comune Europeo di Riferimento (QCER).

SALONE DELLO STUDENTE DI ROMA

A.S. 2025/2026

Partecipazione autonoma degli studenti al SALONE DELLO STUDENTE DI ROMA, presso la Fiera, la più significativa manifestazione di settore in Italia dedicata all'orientamento universitario, formativo e professionale post-diploma e post-laurea. Solo alcuni studenti non hanno partecipato all'attività.

PROGETTO SEA

A.S. 2024/25

Il progetto, promosso da SEA Spa in collaborazione con l'amministrazione comunale della Città di Campobasso, nasce dalla volontà di sensibilizzare ed educare gli studenti alla corretta gestione dei rifiuti, alla riduzione del consumo di risorse non rinnovabili e dell'impatto ambientale della propria comunità scolastica.

Il progetto ha:

- approfondito i concetti di riduzione e differenziazione dei rifiuti, sviluppo sostenibile e gestione delle risorse ambientali;
- sviluppato competenze relative all'applicazione di sistemi di monitoraggio/valutazione di progetti ambientali;
- supportato gli alunni più giovani nell'adozione di soluzioni concrete per la riduzione dell'impatto ambientale del proprio ambiente formativo;
- attivato processi virtuosi che dagli alunni si ripercuotono sui nuclei familiari e sulla comunità scolastica.

A seguito del progetto, durante l'anno scolastico in corso, gli studenti hanno progettato e realizzato uno spazio di compostaggio in un'area limitrofa all'istituto, sempre di pertinenza del Pertini, per attivare la raccolta differenziata dell'Istituto. A conclusione dell'orario delle lezioni, i ragazzi hanno provveduto alla raccolta e al conferimento i rifiuti organici di tutte le classi nell'area destinata al compostaggio.

PROGETTO DI PRIMO SOCCORSO

A.S.2025/2026

“Azzeriamo i divari”

Obiettivi del corso:

Comprendere l'importanza della cultura del primo soccorso e del dovere civico ed etico di fornire aiuto e assistenza alle persone in difficoltà.

il corso si e' svolto alternando teoria, ed esercitazioni pratiche come:

- Manovre RCP: Rianimazione Cardio-Polmonare su manichini adulti e pediatrici.
- Utilizzo del DAE: Approfondimento sull'uso del defibrillatore semiautomatico esterno.
- Protocollo G.A.S.: Valutazione dello stato di coscienza e del respiro.
- Esercitazioni pratiche: Simulazioni dirette per acquisire manualità e sicurezza.

IL DIGITALE A SCUOLA

A.S. 2024/2025

Il percorso si è proposto l'obiettivo di introdurre gli studenti all'uso di tecnologie emergenti per migliorare l'apprendimento e lo studio. Sono state esplorate piattaforme di apprendimento digitale, strumenti di intelligenza artificiale, realtà aumentata e virtuale e software per la gestione delle informazioni. Il corso è stato suddiviso in moduli, con una parte teorica e laboratori pratici per sperimentare le diverse tecnologie. Gli studenti sono stati invitati a creare progetti individuali o di gruppo che applicano quanto appreso. Solo alcuni studenti hanno partecipato al progetto.

PROGETTO POC (Programma operativo complementare)

A.S. 2025/26

Azioni per l'orientamento: dalle competenze trasversali al postdiploma

Il progetto si è proposto di accompagnare gli studenti e le studentesse dell'ultimo anno nella costruzione di un percorso di consapevolezza personale e professionale, fornendo loro strumenti concreti per la candidatura nel mondo del lavoro e potenziando le competenze trasversali (soft skills) sempre più richieste nei contesti occupazionali attuali.

L'intervento è stato progettato per integrarsi con la Formazione Scuola Lavoro e con le attività di orientamento, contribuendo al raggiungimento delle competenze di cittadinanza e orientamento formativo previste dal Profilo Educativo, Culturale e Professionale (PECUP) degli istituti tecnici

Il progetto si è articolato in 3 moduli (da 10 ore ciascuno) caratterizzati da azioni atte a favorire l'orientamento e il collegamento tra scuola e mondo del lavoro. Nello svolgimento del primo modulo gli studenti sono stati impegnati in attività finalizzate allo sviluppo delle soft skill; nel secondo, i ragazzi hanno vissuto un'esperienza coinvolgente presso i laboratori dell'azienda MSbiotech di Larino ed infine, nel terzo, hanno svolto un percorso intensivo dedicato all'innovazione digitale presso l'ub Sannium di Campobasso.

LABORATORIO DI ENERGIE RINNOVABILI: SFRUTTAMENTO DELLE BIOMASSE

A.S. 2025/26

Il progetto "Laboratorio di energie rinnovabili: sfruttamento delle biomasse" ha inteso utilizzare il metodo scientifico attraverso le osservazioni e i processi di ricerca-azione; stimolare la curiosità verso il mondo che ci circonda; fornire agli studenti una conoscenza teorico-pratica sulle fonti energetiche rinnovabili, in particolare sulle biomasse, sviluppare

competenze in ambito scientifico e tecnologico e sensibilizzare gli studenti alle tematiche ambientali.

Le attività laboratoriali svolte, il problem solving e l'osservazione outdoor presso il polo impiantistico di Guglionesi, hanno favorito il potenziamento della capacità degli studenti di applicare le leggi della fisica a situazioni concrete e reali, lo sviluppo del pensiero critico e la capacità di analisi. Inoltre l'utilizzo di Gsuite, soprattutto la scrittura condivisa, ha consentito di rafforzare le competenze linguistiche riferite all'argomento scientifico.

Nello specifico gli studenti/sse hanno potenziato le proprie conoscenze nell'ambito della fisica ambientale e sviluppato competenze relazionali e comunicative per la crescita personale. Inoltre i discenti hanno rafforzato l'identità individuale al fine di migliorare la propria autostima e orientarsi verso percorsi universitari e/o del mondo del lavoro.

ORIENTAMENTO FORMATIVO

La riforma per l'orientamento scolastico - introdotta dal Decreto Ministeriale di adozione DM 328 del 22 dicembre 2022 "Linee guida per l'orientamento" - mira a rafforzare il raccordo tra il primo e secondo ciclo di istruzione e formazione, per consentire una scelta consapevole e ponderata, a studentesse e studenti, che valorizzi i loro talenti e le loro potenzialità ed è entrato strutturalmente nella formazione di studenti e studentesse della Scuola Secondaria. Con esso si vuole contrastare la dispersione scolastica e favorire l'accesso all'istruzione terziaria. Il nuovo orientamento vuole garantire un processo di apprendimento e formazione permanente, destinato ad accompagnare un intero progetto di vita.

Finalità:

Sviluppare negli studenti capacità decisionali per formulare progetti relativi alle loro scelte universitarie e/o nel mondo del lavoro.

Modalità:

Incontri informativi-formativi: incontro con referenti dell'Università degli Studi del Molise, Esercito Italiano, ITS Academy ed esperti aziendali. Partecipazioni a convegni e seminari, con finalità culturali, organizzati dalle diverse istituzioni presenti sul territorio.

Nel corso dell'anno scolastico sono state proposte agli studenti attività diversificate per offrire informazioni e maturare esperienze utili per le scelte post diploma, di seguito elencate:

D.E.M.O.S. ITS Academy

A.S. 2025-26

Un percorso di orientamento rivolto agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado della Regione Molise. Un valido aiuto per gli studenti per maturare una scelta post diploma coerente con le proprie potenzialità e fornendo informazioni sui percorsi ITS. I referenti di DEMOS hanno illustrato l'offerta formativa relativa ai nuovi corsi che inizieranno ad ottobre 2026.

ASSORIENTA

“Conferenze scolastiche di orientamento e informazione sull’esercito italiano”

L’Associazione Orientatori Italiani (AssOrienta) è un’associazione professionale che promuove e divulga la cultura dell’Orientamento in tutte le sue accezioni. In particolare, nel corso dell’incontro si è effettuato “Orientamento alle Carriere in Divisa”, illustrando ragazzi che si accingono ad ultimare il percorso di scuola superiore, le innumerevoli possibilità di studio e di carriera all’interno delle Forze Armate e delle Forze di Polizia; sono stati presentati percorsi di preparazione ai test di accesso nei vari corpi delle forze armate.

PROGETTO ARPA

Gli studenti hanno svolto, durante l’ultimo anno, un percorso di orientamento presso l’Ente Arpa Molise nel “DIPARTIMENTO TECNICO di Campobasso UOC SERVIZI LABORATORISTICI” dove si eseguono attività analitiche sulle diverse matrici ambientali e si opera a supporto del monitoraggio e controllo di competenza delle varie Unità Operative dell’Agenzia e, su richiesta specifica da parte della ASREM, delle Procure e delle forze dell’ordine. Il percorso ha permesso agli studenti di partecipare alle attività nei laboratori, localizzati nella sede principale di Selva Piana, dove si svolgono analisi sulle matrici acqua, aria, rifiuti e suoli e attività analitiche sia di tipo chimico che microbiologico.

PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA

A.S. 2025/26

In ottemperanza alla legge 92 del 20/08/2019 che introduce l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica nel primo e secondo ciclo d'istruzione la classe, divisa in gruppi, ha partecipato attivamente l'UDA progettata dal Consiglio di Classe.

U.D.A.

"IL DIRITTO DI SCELTA. ESSERE CONSAPEVOLI, ESSERE LIBERI"

Alla realizzazione dell'UDA hanno contribuito i docenti afferenti a diverse discipline (legislazione ambientale, storia, microbiologia, inglese, matematica, religione) con l'intento di raggiungere i seguenti obiettivi:

- acquisire la consapevolezza dell'importanza dei diritti umani. In particolare si farà riferimento alla discriminazione che le donne hanno subito nel passato, private del diritto all'educazione e alla partecipazione alla ricerca scientifica.
- comprendere l'importanza del diritto di poter scegliere e non: storia morale
- comprendere, riflettere ed argomentare, nel rispetto dell'altro, i diversi punti di vista;
- favorire l'acquisizione di una cultura che possa consentire lo sviluppo di un pensiero critico ed autonomo sulle grandi tematiche che, correlate al diritto umano, attengono alla responsabilità e alla coscienza sia individuale che collettiva

L'organizzazione temporale dell'UDA ha previsto la realizzazione di due moduli che sono stati svolti rispettivamente nel trimestre e nel pentamestre.

Contenuti dei moduli

- Il diritto di scegliere attraverso l'analisi della normativa di riferimento
- Discriminazione razziale di genere: il diritto di scegliere delle donne
- Freedom of choice in the following topics: death penalty, abortion, euthanasia, gender equality
- Diritti umani, parità di genere, il ruolo delle donne nella scienza e nella matematica
- I contributi delle donne alla scienza

Verifica e valutazione

Al termine di ogni modulo i team sono stati chiamati a presentare un prodotto digitale, da trattare in modo originale e arricchito con considerazioni personali. I lavori sono stati presentati successivamente in classe.

CLIL (Content and Language Integrated Learning)

Secondo il riordino della Secondaria di Secondo Grado, è andato a regime l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera, secondo la metodologia CLIL, tra quelle comprese nell'area di indirizzo del quinto anno. In questa ottica sono diventate operative quindi le norme inserite nei regolamenti di riordino (DPR 88 e 89 del 15 marzo 2010) che nello specifico della classe 5[^] sez. E, hanno visto l'espletamento del CLIL nella disciplina: *Legislazione ambientale* (di cui si allega il quadro sinottico), che ha permesso agli studenti di acquisire alcuni contenuti della materia in lingua straniera.

METODOLOGIA DIDATTICA

OBIETTIVI TRASVERSALI

OBIETTIVI TRASVERSALI COMPORTAMENTALI

Ogni studente, anche se in modo diversificato, ha acquisito, alla fine del percorso, i seguenti obiettivi educativi e formativi comuni a tutte le discipline, individuati dal Consiglio di classe:

1. Rispettare il Regolamento d'Istituto;
2. Partecipare attivamente al dialogo ed al confronto, dimostrando disponibilità all'ascolto e capacità di intervenire correttamente nel dibattito con intenti costruttivi;
3. Partecipare al lavoro organizzato - collettivo o di gruppo e condiviso- attenendosi alle consegne ricevute e, all'occorrenza, esercitando il coordinamento con senso di responsabilità e senza atteggiamenti autoritari o prevaricatori;
4. Potenziare l'assunzione di responsabilità rispetto alle consegne;
5. Acquisire gradualmente flessibilità, autonomia operativa e capacità di autovalutazione, senza scoraggiarsi di fronte agli insuccessi;
6. Affrontare i problemi da angolazioni diverse ed operare con procedure diverse nello svolgimento dell'attività, a risultati e a scelte consapevoli;
7. Maturare autostima e fiducia nelle proprie possibilità;
8. Promuovere la competenza socio-pragmatica potenziando la capacità di resilienza in riferimento ai fenomeni di stringente attualità.

OBIETTIVI TRASVERSALI COGNITIVI

1. Rafforzare le competenze di cittadinanza in una dimensione globale e locale;
2. Rielaborare criticamente il sapere e la realtà, anche attraverso gli strumenti multimediali;
3. Rapportarsi consapevolmente al mondo delle professioni;
4. Realizzare progetti interdisciplinari;
5. Argomentare e rielaborare i contenuti disciplinari, consolidare problem solving;
6. 6. Produrre messaggi efficaci attraverso strumenti tecnologici digitali;
9. Autovalutarsi;
10. Sviluppare competenze di cittadinanza digitale, come consapevolezza delle proprie azioni, gestione e autonomia delle informazioni e comunicazione in contesti di apprendimento diversi.

Il Consiglio di classe, al fine di attuare un processo individualizzato di insegnamento/apprendimento che abbia come obiettivo ultimo il successo formativo, tenendo presenti i diversi stili, ritmi di apprendimento e metodi di studio dei singoli studenti, per ciò che concerne la trattazione dei contenuti didattici, ha deciso di attuare le seguenti strategie d'insegnamento:

11. METODI INTERATTIVI DOCENTI-STUDENTI
12. STRUMENTI E SPAZI

METODI INTERATTIVI DOCENTI-STUDENTI	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Legislazione ambientale	Biologia, microbiologia controllo sanitario	Fisica ambientale	Chimica organica	Scienze motorie e sportive	IRC
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lezione interattiva e partecipativa	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lavori di gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X		
Simulazioni	X	X	X			X	X			
Lezioni in laboratorio			X			X	X	X		
Flipped Classroom					X	X				
Cooperative-learning	X	X	X		X	X	X	X	X	
Attività di recupero: sportelli didattici disciplinari e recupero "in itinere"	X	X	X	X	X	X	X	X		
Video lezioni online					X			X		
Video lezioni registrate										
Forum di discussione: Debate, Hackathon, Jigsaw Classroom Escape room			X		X	X	X	X		
Location Based Learning (LBL):										
Challenge Based Learning (CBL)							X			
Storytelling	X	X	X							
Problem solving			X	X	X	X	X	X	X	
Utilizzo registro elettronico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

METODI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

STRUMENTI E SPAZI	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Legislazione ambientale	Biologia, microbiologia controllo ambientale	Fisica ambientale	Chimica organica	Scienze motorie e sportive	IRC
Libri di testo (cartaceo e digitale)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Consultazione altri testi (cartacei e digitali)	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lavagna interattiva multimediale (LIM)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Google Suite	X	X	X			X	X	X	X	
Manuali tecnici: vocabolario, codici, atlanti...			X		X	X	X			
Altri strumenti: cd, registratore audio, calcolatrici, riviste di settore, internet...			X	X	X	X	X	X		
Laboratorio Linguistico			X							
Laboratorio: Scientifico, Informatica	X	X					X	X		
Palestra e attrezzi									X	
Strumenti: PC, tablet, smartphone	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lavori di gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X		

STRUMENTI PER LE PROVE SCRITTE E ORALI

TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Legislazione ambientale	Ambientale Biologia, microbiologia controllo	Fisica ambientale	Chimica organica	Scienze motorie e sportive	IRC
PROVE SCRITTE										
Tema										
Analisi testuale	X	X								
Saggio breve	X									
Problemi (applicativa soluzione rapida)				X						
Esercizi	X	X		X	X			X		
Prove strutturate			X		X	X	X	X		
Prove semi strutturate a varia tipologia			X				X	X		
Prove integrate (strutturate, semistrutturate, risposta aperta)			X			X	X	X		
Attività di recupero in itinere	X	X	X	X	X	X	X	X		
PROVE ORALI										
Colloqui	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Domanda a risposta breve			X	X	X		X	X		
PROVE PRATICHE										
Laboratorio e metodiche di accertamento diagnostico						X	X	X		
Esercizi ginnici e prove di squadra									X	

SIMULAZIONE PRIMA PROVA

Durante l'anno scolastico in corso sono state svolte 2 simulazioni di I prova.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

MINISTERIALE TIPOLOGIA A – ANALISI ED INTERPRETAZIONE DI UN

TESTO LETTERARIO

INDICATORI	DESCRITTORI				
INDICATORI GENERALI (Max 60 pt)	PUNTEGGIO DESCRITTORI				
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE, ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	Testo gravemente disorganico e privo di ideazione	Testo con carenze sul piano dell'ideazione e della struttura	Testo adeguato nell'ideazione e nella struttura, anche se schematico	Testo ideato ed organizzato correttamente e in modo funzionale	Testo ben ideato e strutturato con cura in modo efficace
COESIONE E COERENZA TESTUALE	Testo incoerente e poco coeso	Testo non sempre coerente e poco coeso	Testo globalmente coerente	Testo globalmente coerente e coeso	Testo pienamente coerente e coeso
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	Lessico povero e scorretto	Lessico limitato e ripetitivo	Lessico appropriato ma essenziale	Lessico accurato e preciso	Lessico specifico, ricco ed efficace
CORRETTEZZA GRAMMATICALE E PUNTEGGIATURA	Molti errori grammaticali e nell'uso della punteggiatura	Presenza di errori grammaticali e nell'uso della punteggiatura	Qualche errore grammaticale e uso essenziale della punteggiatura	Testo corretto e uso adeguato della punteggiatura	Testo pienamente corretto e uso efficace della punteggiatura
AMPIEZZA E PRECISIONE CONOSCENZE E RIFERIMENTI CULTURALI	Conoscenze imprecise e assenza di riferimenti culturali	Conoscenze limitate e riferimenti culturali non sempre precisi	Conoscenze essenziali e riferimenti culturali generici	Conoscenze approfondite e riferimenti culturali ampi	Conoscenze e riferimenti culturali ricchi e puntuali
ESPRESSIONE GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	Giudizi critici assenti	Giudizi critici scarsi	Giudizi critici limitati	Giudizi critici presenti	Giudizi critici puntuali e argomentati

INDICATORI SPECIFICI (Max 40 pt)	PUNTEGGIO DESCRITTORI				
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
RISPETTO DEI VINCOLI POSTI DALLA CONSEGNA	Vincoli non rispettati	Scarso rispetto dei vincoli	Vincoli rispettati nei loro aspetti essenziali	Vincoli adeguatamente rispettati	Vincoli pienamente e scrupolosamente rispettati
COMPRENSIONE GLOBALE DEL TESTO	Comprensione e scarsa del senso globale	Comprensione limitata del senso globale	Comprensione parziale del senso globale	Comprensione adeguata del senso globale	Comprensione esaustiva
ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA	Analisi assente o gravemente scorretta	Analisi approssimativa	Analisi essenziale	Analisi appropriata	Analisi puntuale e precisa
INTERPRETAZIONE DEL TESTO	Interpretazione assente o gravemente scorretta	Interpretazione superficiale e approssimativa	Interpretazione Globalmente corretta, anche se semplice ed essenziale	Interpretazione corretta	Interpretazione articolata e completa
Totale punteggio:/ 100					Totale punteggio:/20
N.B. LIVELLO SUFFICIENZA PUNTEGGIO 12/20					

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

INDICATORI	DESCRITTORI				
INDICATORI GENERALI (Max 60 pt)	PUNTEGGIO DESCRITTORI				
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE, ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	Testo gravemente disorganico e privo di ideazione	Testo con carenze sul piano dell'ideazione e della struttura	Testo adeguato nell'ideazione e nella struttura, anche se schematico	Testo ideato ed organizzato correttamente e in modo funzionale	Testo ben ideato e strutturato con cura in modo efficace
COESIONE E COERENZA TESTUALE	Testo incoerente e poco coeso	Testo non sempre coerente e poco coeso	Testo globalmente coerente	Testo globalmente coerente e coeso	Testo pienamente coerente e coeso
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	Lessico povero e scorretto	Lessico limitato e ripetitivo	Lessico appropriato ma essenziale	Lessico accurato e preciso	Lessico specifico, ricco ed efficace
CORRETTEZZA GRAMMATICALE E PUNTEGGIATURA	Molti errori grammaticali e nell'uso della punteggiatura	Presenza di errori grammaticali e nell'uso della punteggiatura	Qualche errore grammaticale e uso essenziale della punteggiatura	Testo corretto e uso adeguato della punteggiatura	Testo pienamente corretto e uso efficace della punteggiatura
AMPIEZZA E PRECISIONE CONOSCENZE E RIFERIMENTI CULTURALI	Conoscenze imprecise e assenza di riferimenti culturali	Conoscenze limitate e riferimenti culturali non sempre precisi	Conoscenze essenziali e riferimenti culturali generici	Conoscenze approfondite e riferimenti culturali ampi	Conoscenze e riferimenti culturali ricchi e puntuali
ESPRESSIONE GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	Giudizi critici assenti	Giudizi critici scarsi	Giudizi critici limitati	Giudizi critici presenti	Giudizi critici puntuali e argomentati

INDICATORI SPECIFICI (Max 40 pt)	PUNTEGGIO DESCRITTORI				
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
INDIVIDUAZIONE CORRETTA DI TESI ED ARGOMENTAZIONI (Max 10 pt)	Individuazione non rilevabile, molto carente e/o limitata	Individuazione superficiale	Individuazione colta nelle linee principali	Individuazione colta in modo puntuale	Individuazione colta in modo approfondito e preciso
	PUNTI 1-7	PUNTI 8-11	PUNTI 12-13	PUNTI 14-16	PUNTI 17-20
COERENZA DEL RAGIONAMENTO (Max 20 pt)	Argomentazione incoerente e/o gravemente lacunosa	Argomentazione talvolta incoerente e limitata	Argomentazione e globalmente coerente	Argomentazione coerente ed organizzata	Argomentazione coerente, funzionale ed efficace
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
CORRETTEZZA, CONGRUENZA RIFERIMENTI CULTURALI (Max 10 pt)	Assenza di richiami e riferimenti culturali	Scarsi e imprecisi richiami e riferimenti culturali	Generici richiami e riferimenti culturali	Richiami e riferimenti culturali coerenti con l'argomentazione	Richiami e riferimenti culturali puntuali
Totale punteggio:/ 100					
Totale punteggio:/20					

**TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO
SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

INDICATORI	DESCRITTORI				
INDICATORI GENERALI (Max 60 pt)	PUNTEGGIO DESCRITTORI				
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE, ORGANIZZAZIONE E DEL TESTO	Testo gravemente disorganico e privo di ideazione	Testo con carenze sul piano dell'ideazione e della struttura	Testo adeguato nell'ideazione e nella struttura, anche se schematico	Testo ideato ed organizzato correttamente e in modo funzionale	Testo ben ideato e strutturato con cura in modo efficace
COESIONE E COERENZA TESTUALE	Testo incoerente e poco coeso	Testo non sempre coerente e poco coeso	Testo globalmente coerente	Testo globalmente coerente e coeso	Testo pienamente coerente e coeso
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	Lessico povero e scorretto	Lessico limitato e ripetitivo	Lessico appropriato ma essenziale	Lessico accurato e preciso	Lessico specifico, ricco ed efficace
CORRETTEZZA GRAMMATICALE E PUNTEGGIATURA	Molti errori grammaticali e nell'uso della punteggiatura	Presenza di errori grammaticali e nell'uso della punteggiatura	Qualche errore grammaticale e uso essenziale della punteggiatura	Testo corretto e uso adeguato della punteggiatura	Testo pienamente corretto e uso efficace della punteggiatura
AMPIEZZA E PRECISIONE CONOSCENZE E RIFERIMENTI CULTURALI	Conoscenze imprecise e assenza di riferimenti culturali	Conoscenze limitate e riferimenti culturali non sempre precisi	Conoscenze essenziali e riferimenti culturali generici	Conoscenze approfondite e riferimenti culturali ampi	Conoscenze e riferimenti culturali ricchi e puntuali
ESPRESSIONE GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	Giudizi critici assenti	Giudizi critici scarsi	Giudizi critici limitati	Giudizi critici presenti	Giudizi critici puntuali e argomentati

INDICATORI SPECIFICI (Max 40 pt)	PUNTEGGIO DESCRITTORI				
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
PERTINENZA DEL TESTO RISPETTO ALLA TRACCIA E COERENZA NEL TITOLO E NELL'EVENTUALE PARAGRAFAZIONE (Max 10 pt)	Testo non pertinente alla traccia proposta; Consegne non rispettate	Testo poco pertinente alla traccia; Consegne parzialmente rispettate	Testo globalmente pertinente alla traccia; Consegne rispettate negli aspetti essenziali	Testo pertinente alla traccia; Consegne complessivamente e rispettate	Testo pienamente rispondente alla traccia; consegne coerenti
	PUNTI 1-7	PUNTI 8-11	PUNTI 12-13	PUNTI 14-16	PUNTI 17-20
SVILUPPO ORDINATO E LINEARE DELL'ESPOSIZIONE (Max 20 pt)	Sviluppo frammentario dell'esposizione e	Sviluppo poco ordinato	Sviluppo lineare con qualche incertezza	Sviluppo ampio e organizzato	Sviluppo approfondito e organico
	PUNTI 1-3	PUNTI 4-5	PUNTI 6	PUNTI 7-8	PUNTI 9-10
CORRETTEZZA E ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE E RIFERIMENTI CULTURALI (Max 10 pt)	Assenza di richiami a conoscenze e riferimenti culturali	Scarsi e imprecisi richiami a conoscenze e riferimenti culturali	Generici richiami a conoscenze e riferimenti culturali	Richiami a conoscenze e riferimenti culturali coerenti con l'argomentazione	Richiami a conoscenze e riferimenti culturali puntuali
Totale punteggio:/ 100 Totale punteggio:/20					

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA
– ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
SIMULAZIONE SECONDA PROVA
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE
AMBIENTALI
TEMA di: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

La spettrofotometria di assorbimento atomico in fiamma o in fornetto di grafite è ampiamente utilizzata per l'analisi dei metalli in matrici diverse. Il D.lgs 152/2006 (TU ambientale) fissa una concentrazione di cadmio per lo scarico in acque superficiali pari a 0,02 mg/L. La concentrazione di cadmio in un campione di acqua viene determinato mediante spettrofotometria di assorbimento atomico in fiamma o in fornetto di grafite, lunghezza d'onda di lavoro 228,8 nm, intervallo di linearità di risposta 0,02-2 mg/L.

Il candidato:

- Illustri i principi teorici e il campo di applicazione di tale tecnica;
- Descriva gli effetti di un eccesso di metallo pesante (a scelta del candidato) sulla salute umana;
- Illustri le tecniche di rimozione di tali metalli dalle acque destinate al consumo umano.

SECONDA PARTE

1. Il candidato rappresenti e spieghi mediante uno schema a blocchi le parti principali di uno spettrofotometro AAS.
2. Indicare come si procede per preparare una serie di standard per costruire una retta di taratura a partire da una soluzione standard di 1000 mg/l in cadmio.
3. Il candidato rappresenti e spieghi il funzionamento di una lampada a catodo cavo.
4. Il candidato rappresenti e spieghi il funzionamento del fornetto di grafite.

Durata massima della prova: 4 ore.

È consentito l'uso del dizionario bilingue per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'aula prima che siano trascorse 2 ore dall'inizio della prova.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SECONDA PROVA
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**

	Indicatori	Descrittori	Livelli	Punteggio	Punti
A p.6	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> • Completezza e pertinenza delle informazioni relative ai contenuti disciplinari oggetto del quesito 	Ampie ed esaustive	6	
			Ampie	5	
			Essenziali	4	
			Schematiche	3	
			Superficiali	2	
			Approssimative	1	
			Accennate	0,5	
B p.6	Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi della situazione e riconoscimento dei "problemi" proposti nel quesito e delle possibili strategie operative per la loro soluzione • Individuazione e analisi dei dati utili • Individuazione e descrizione dei "principi" dei metodi e delle tecniche utili alla risoluzione del problema come dalla richiesta • Descrizione lineare, e sintetica 	Ampie ed esaustive	6	
			Ampie	5	
			Essenziali	4	
			Schematiche	3	
			Superficiali	2	
			Approssimative	1	
			Accennate	0,5	
C p.4	Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo coerente delle argomentazioni utili alla descrizione e risoluzione del problema • Utilizzo di dati, riferimenti normativi, applicazioni tecnico-scientifiche, esperienze, pareri autorevoli e modelli di studio sperimentati anche con l'uso di specifici supporti tecnici (manuali, schede ecc...) 	Ampi ed esaustivi	4	
			Ampi	3,5	
			Essenziali	3	
			Schematiche	2	
			Superficiali	1	
			Accennate	0,5	
D p.4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	<ul style="list-style-type: none"> • Adeguato sviluppo delle trattazioni per ciascun quesito • Coerenza tematica • Esposizione proporzionata nelle parti • Ordine espositivo 	Ampi ed esaustivi	4	
			Ampi	3,5	
			Essenziali	3	
			Schematici	2	
			Superficiali	1	
			Accennate	0,5	
Punteggio totale/20					

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati nella griglia come da allegato dell'Ordinanza Ministeriale n°54 del 27 marzo 2026.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle quattro discipline oggetto del colloquio	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e acunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e/o incompleto, e li utilizza in modo non sempre appropriato.	1.50 - 2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i relativi metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.	5	
Capacità di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo corretto e/o stentato.	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e/o solo in relazione a specifici argomenti.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i contenuti acquisiti.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 - 4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0.50 - 1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1.50 - 2.50	
	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3 - 3.50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4 - 4.50	
	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	
Punteggio totale della prova				

SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO

La prova simulata è stata predisposta dal Consiglio di classe per dare un quadro realistico e verosimile agli studenti, anche se necessariamente parziale, della prova del colloquio d'esame. A tale scopo la seduta simulata è stata così organizzata:

- Si è riunita Commissione, con tutti i componenti e un docente non impegnato che ha assunto il ruolo del presidente
- Il colloquio ha avuto una durata di circa 20' per ciascun studente a seguire un momento di confronto con i docenti
- Sono state applicate, per quanto possibile, tutte le regole previste dalla normativa vigente in merito alla conduzione del colloquio.

QUADRI SINOTTICI DISCIPLINARI

Per la strutturazione e organizzazione dei contenuti della programmazione disciplinare vengono riportati di seguito i quadri sinottici delle discipline.

I programmi analitici saranno stilati alla fine dell'anno scolastico ed allegati al presente documento.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Libro di testo: Imparare dai classici a progettare il futuro, Baldi Favatà, Giusso, vol.3b e 3c, ed bianca -Paravia 2022

Docente: Prof.ssa Selene Barba

TITOLO	OBIETTIVO	CONTENUTI
MODULO 1 La rappresentazione della realtà nella letteratura tra '800 e '900	Riconoscere le caratteristiche di stile e di contenuto delle opere letterarie in rapporto alla poetica degli autori e del contesto culturale degli anni	<ul style="list-style-type: none"> • Verismo e Verga: la poetica verghiana Da tutte le opere e dai Malavoglia (testi scelti) • Decadentismo e simbolismo: caratteristiche generali • Il primo romanziere europeo: G. D'Annunzio • Nuovi modelli umani: l'esteta, il superuomo • Il romanzo della "crisi" italiano ed europeo: I. Svevo: la figura dell'inetto da Una vita a La coscienza di Zeno • Pirandello e la maschera. La crisi d'identità come pirandelliano. Il saggio L'umorismo. Dal Fuoco a Pascal e da Uno, nessuno e centomila (testi scelti)
MODULO 2 Pluralità di generi letterari nell'esperienza del '900	Comprendere le diverse modalità espressive di produzione lirica dalla fine dell'Ottocento ai primi anni '900, anche in relazione al contesto storico-culturale	<ul style="list-style-type: none"> • La Poetica di G. Leopardi, la produzione letteraria in diversi generi letterari affrontati dall'autore: lo Zibaldone, i Canti, Le Operette morali. • La produzione poetica di G. Pascoli: Il Villino. Da Mirycae ai Canti di Castelvecchio (brani scelti) • Il Futurismo: Manifesto del futurismo di Marinetti • Crepuscolarismo: cenni • L'Intellettuale e la Letteratura di G. Ungaretti: la poetica ermetica dell'analogia e dell'oggetto. Da Allegria (testi scelti) • Montale: la poetica dell'oggetto e il mare di Sestri Levante: Ossi di seppia (brani scelti) • Quasimodo: alle fronde dei salici.
MODULO 3 L'intellettuale secondo Gramsci: l'impegno politico e sociale	Analizzare, attraverso l'analisi dei testi in prosa, il ruolo culturale della letteratura italiana del '900 in relazione al contesto storico-culturale	<ul style="list-style-type: none"> • La letteratura come documento: il Futurismo. Il Politecnico di Vittorini. • C. Levi, Cristo si è fermato ad Eboli; P. Levi Se questo è un uomo; • I. Calvino, Il sentiero dei nidi di ragno. (testi scelti) • Gli anni della grande trasformazione: L. Sciascia, il giorno della civetta (testi scelti).

STORIA

Libro di testo: Una storia per il futuro, Calvani, vol. 2 e 3. Ed. Mondadori, 2020.

Docente: Prof.ssa Barba Selene

TITOLO	OBIETTIVO	CONTENUTI
MODULO 1 L'età dell'imperialismo	Cogliere gli aspetti "rivoluzionari" che hanno caratterizzato gli eventi economici, politici e sociali tra la fine dell'800 e la conclusione della "Grande Guerra".	<ul style="list-style-type: none">• L'Italia post-unitaria al 1861 al 1900.• L'età giolittiana.• Le grandi potenze tra '800 e '900.• La Grande Guerra.
MODULO 2 L'età dei totalitarismi	Individuare cause ed effetti dei regimi totalitari. Comprendere le caratteristiche specifiche del secondo conflitto mondiale.	<ul style="list-style-type: none">• Crisi del dopoguerra ed avvento dei regimi totalitari. • Stati totalitari e stati democratici in Europa.• Seconda guerra mondiale e la Resistenza in Europa e in Italia
MODULO 3 L'Italia repubblicana	Comprendere le peculiarità sociali economiche politiche dell'Italia del II dopoguerra.	<ul style="list-style-type: none">• La nascita dell'Italia repubblicana, gli anni delle grandi trasformazioni

LINGUA INGLESE

Testo: Into Science (Elisabetta Grasso, Paola Melchiori), CLITT; Performer B2

(Marina Spiazzi, Marina Tavella, Margaret Layton), ZANICHELLI

Prof. Sabrina Bagnoli

MODULO	OBIETTIVO/I	CONTENUTI
MODULO 1 GLOBAL ISSUE	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare la lingua straniera per parlare di temi di sviluppo sostenibile, problematiche globali e possibili soluzioni; • Conoscere i diversi tipi di inquinamento e le cause e gli effetti dell'inquinamento sull'ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustainable development • Agenda 2030 • Types of pollution • Causes and effects of pollution on the environment • Possible solutions to pollution: renewable energy
MODULO 2 NUTRITION	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare la lingua straniera per parlare di dieta, nutrienti, allergie, intolleranze, disturbi alimentari; • Conoscere le proprietà dei nutrienti. 	<ul style="list-style-type: none"> • The properties of the main nutrients (proteins, carbohydrates, lipids, vitamins) • Healthy eating • Food allergies and intolerances • Eating disorders
MODULO 3 BIOTECHNOLOGY	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione di biotecnologia e i suoi campi di applicazione. • Padroneggiare la lingua straniera per interagire sui temi legati alla biotecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Application of biotechnology • Microbes used in biotechnology • Environmental biotechnology • Bioremediation • Agricultural biotechnology • Medical biotechnology • Industrial biotechnology • Genetic engineering
MODULO 4	<ul style="list-style-type: none"> • Saper scrivere un curriculum in 	
LOOKING AHEAD	<ul style="list-style-type: none"> • lingua inglese; • Prepararsi per un colloquio di lavoro in inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> • Writing a CV • Job interview

MATEMATICA

Testo: Matematica verde – 3^a edizione – vol. 4A-4B; Autori: Bergamini – Barozzi – Trifone – ZANICHELLI EDITORE

Prof. Volpacchio Carla

TITOLO	OBIETTIVI	CONTENUTI
LIMITI DI FUNZIONI	<p>Saper determinare il dominio di semplici funzioni algebriche; Saper riconoscere eventuali simmetrie di una funzione; Acquisire il concetto di limite; Conoscere la definizione di limite in tutti i casi; Saper calcolare il limite di una funzione in un punto o all'infinito; Riconoscere e classificare i punti di discontinuità di una funzione; Saper determinare gli asintoti di una funzione; Conoscere le principali operazioni con i limiti; Saper calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata ($0/0$, ∞/∞, $+\infty-\infty$); Saper leggere da grafici assegnati le proprietà.</p>	<p>Concetto di limite Limite finito di una funzione in punto Limite infinito di una funzione in un punto Limite finito di una funzione per x che tende all'infinito Limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito. Limite destro e limite sinistro Algebra dei limiti Le forme indeterminate Le funzioni continue e punti di discontinuità di una funzione Limiti notevoli Gli asintoti di una funzione Grafico probabile di una funzione</p>
STUDIO DI FUNZIONI E GRAFICI	<p>Calcolare la derivata di funzioni elementari Riconoscere, nel grafico di una funzione, i punti stazionari, i punti di flesso e i punti di non derivabilità Rappresentare graficamente semplici funzioni algebriche utilizzando limiti e derivate</p>	<p>Definizione di derivata di una funzione Funzioni derivabili Punti di non derivabilità Derivate di alcune funzioni fondamentali Continuità e derivabilità Procedure per derivare somma, prodotto, quoziente, potenza di funzioni, funzioni composte Teoremi di Rolle, Lagrange, e De L'Hospital Funzioni crescenti e decrescenti Massimi e minimi, relativi ed assoluti Problemi di massimo e minimo Concavità e punti di flesso</p>
INTEGRALI INDEFINITI E CALCOLO DI AREE	<p>Calcolare l'integrale indefinito di funzioni polinomiali Calcolare integrali immediati o riconducibili ad immediati Calcolare l'area di semplici figure piane</p>	<p>Primitiva di una funzione Integrale indefinito Integrale definito: aree Teorema di Torricelli</p>

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Libro di testo: -“Chimica organica, biochimica e laboratorio”, G. Valitutti, g. Fornari, m. T. Gando. Zanichelli editore

-“Biochimicamente”, M. P. Boschi, p. Rizzoni. Zanichelli editore

Docente: prof. GERARDO DAVIDE DEL POPOLO

TITOLO	OBIETTIVO	CONTENUTI
LIPIDI	Caratterizzare e classificare i lipidi; Riconoscere una reazione di saponificazione di riduzione e di ossidazione di un trigliceridi.	Classificazione, proprietà chimico-fisiche, funzioni. I grassi e gli oli. Lipidi saponificabili: struttura e funzioni dei trigliceridi; saponificazione; acidi grassi saturi e insaturi. I fosfolipidi, cere.
CARBOIDRATI	-Definire, caratterizzare e classificare i carboidrati. -Riconoscere le reazioni chimiche caratteristiche dei gliceridi.	Classificazione, nomenclatura, proprietà chimico-fisiche, funzioni. I monosaccaridi: zuccheri della serie D e L, formule di Fischer; le strutture emiacetaliche cicliche e le formule di Haworth; anomeria e mutarotazione; formazione di emiacetali ed acetali, esterificazione, ossidazione e riduzione; struttura e caratteristiche di glucosio, fruttosio, galattosio, maltosio. Il legame α e β glicosidico. I disaccaridi: struttura e caratteristiche di saccarosio, mannosio, lattosio, cellobiosio. I polisaccaridi: struttura e caratteristiche di amilosio, amilopectina, cellulosa, glicogeno.
AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE	Individuare le caratteristiche fisiche e chimiche degli amminoacidi, peptidi e proteine; Riconoscere il legame peptidico; Riconoscere la struttura di una proteina.	Gli amminoacidi: struttura, AA essenziali, stereochimica degli AA, proprietà acido-basiche, punto isoelettrico, elettroforesi. Le reazioni degli AA e saggio della ninidrina. Il legame peptidico. Classificazione e nomenclatura dei peptidi. Le proteine: strutture primaria, secondaria (α elica e foglietto β), terziaria e quaternaria; denaturazione e coagulazione; Determinazione della sequenza degli AA dei peptidi.
	Individuare le proteine enzimatiche, le loro attività e regolazione;	Nomenclatura e classificazione. Struttura degli enzimi. Attività enzimatica e parametri regolatori. Definizioni: apoenzima, oloenzima, coenzima, unità internazionali, attività specifica. Aspetto termodinamico, chimico e cinetico degli enzimi. Siti attivi. Cinetica enzimatica: equazione di Michaelis Menten; definizione di V_{max} e

		<p>di Km; effetti sulla velocità di reazione della concentrazione dell'enzima, della temperatura, del pH e dei cofattori. Regolazione dell'attività enzimatica: inibizione competitiva; inibizione non competitiva e mista; regolazione degli enzimi allosterici, a feed-back, tramite modificazione covalente. Isoenzimi.</p>
<p>CATABOLISMO GLUCIDICO</p>	<p>Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica e della termodinamica per interpretare la struttura dei sistemi biologici e le loro trasformazioni.</p>	<p>Generalità sul metabolismo energetico: reazioni eso ed endoergoniche, definizione di energia libera, composti ad alta energia, struttura dell'ATP. Metabolismo: concetti generali, catabolismo ed anabolismo. La glicolisi: fase preparatoria e di recupero energetico, bilancio energetico, controllo enzimatico. Destino del piruvato in condizioni anaerobiche. La fermentazione lattica e alcolica. Destino del piruvato in condizioni aerobiche: trasformazione in acetil CoA; ciclo di Krebs, bilancio energetico e controllo enzimatico. La fosforilazione ossidativa: componenti della catena di trasporto degli elettroni e loro funzioni, la chemiosmosi, l'ATP sintasi; bilancio energetico e regolazione.</p>

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Libri di testo:

“Elementi di analisi chimica strumentale” Tecniche di analisi - Cozzi, Protti, Ruaro -

" Elementi di analisi chimica strumentale” Analisi di chimica ambientali - Cozzi, Protti, Ruaro - Zanichelli

TITOLO	COMPETENZE	CONTENUTI
<p>Mod.1 Spettrofotometria UV/VIS Matrice Acqua</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Conoscere i fenomeni chimico- fisici dovuti all'interazione tra radiazioni e materia. · Enunciare i principi teorici della spettrofotometria UV- VIS. · Descrivere i principali componenti della strumentazione relativa. Saper utilizzare lo spettrofotometro UV- VIS. · Identificare i parametri di caratterizzazione della matrice acqua · Saper determinare alcuni parametri con procedure analitiche. 	<ul style="list-style-type: none"> · Radiazione elettromagnetiche, Interazioni fra radiazioni e materia. · Assorbimento molecolare nell'UV/VIS. Legge di Lambert- Beer. · Strumentazione: sorgenti, monocromatori e rilevatori. Tipi di strumento. · Analisi quantitativa: metodo della retta di taratura. · Struttura molecolare e origine degli spettri. · Analisi qualitativa, interpretazione delle bande di assorbimento. · Classificazione delle acque. Inquinamento e controllo qualità. Parametri specifici e aspecifici.
<p>Mod.2 Spettrofotometria di assorbimento atomico Matrice Suolo</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Conoscere i principi teorici alla base dell'assorbimento atomico ed individuare le applicazioni in campo ambientale. · Descrivere la matrice suolo nei suoi aspetti chimico -fisici · Identificare i parametri analitici della matrice suolo. 	<p>Assorbimento atomico: principi generali</p> <p>Caratteristiche principali della strumentazione: sorgenti, sistemi di atomizzazione, monocromatori e rilevatori.</p> <p>Inquinamento del suolo. Rifiuti (cenni)</p> <p>Prelevamento di campioni.</p> <p>Determinazione di alcuni parametri Specifici.</p>
<p>Mod.3 Metodi cromatografici: CG Matrice Aria</p>	<p>Riferire sugli aspetti teorici essenziali della cromatografia in correlazione con gli aspetti chimico-fisici nella dinamica elementare della separazione cromatografica;</p> <p>Conoscere i principali parametri di caratterizzazione ed analitici della matrice ambientale aria.</p>	<p>Cenni: Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica.</p> <p>Aspetti generali di un cromatogramma.</p> <p>Schematizzazione di un gascromatografo.</p> <p>Aria: outdoor e indoor.</p> <p>Inquinanti atmosferici.</p>

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

Testo Fabio Fanti - Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale - Scienze Zanichelli.

Michele Capurso - Elementi di Microbiologia Ambientale Le Acque, l'Aria e il Suolo Teoria - Ettore Mannarino.

Docente: Prof.ssa Loredana Florio

TITOLO	OBIETTIVI	CONTENUTI
MODULO 1: MATRICE ACQUA	Descrivere e analizzare le principali cause dell'inquinamento idrico e le tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico, e biologico delle acque, smaltimento dei fanghi e produzione di biogas in riferimento al contesto normativo nazionale.	<ul style="list-style-type: none">- Le riserve naturali dell'acqua, captazione ed adduzione delle acque naturali.- Processi di potabilizzazione delle acque telluriche di falda o di sorgente e superficiali.- Le acque reflue: indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità, impianti di depurazione.- Trattamenti primari, secondari e terziari dei reflui.- Monitoraggio biologico dei fanghi attivi.- Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui: lagunaggio e fitodepurazione.
MODULO 2: MATRICE SUOLO	Descrivere l'importanza del suolo nello smaltimento dei rifiuti solidi urbani per progettare un impianto di biorisanamento del suolo.	<ul style="list-style-type: none">- Il suolo: generalità, origine, classificazione.- Processo di produzione del compost.- Microrganismi e biodegradazione degli inquinanti.- Tecniche di biorisanamento in situ ed ex situ.- Progettazione di un intervento di biorisanamento.
MODULO 3: MATRICE ARIA	Individuare e descrivere i metodi di monitoraggio e i trattamenti chimici, fisici e biologici dei rifiuti gassosi per la prevenzione microbiologica e sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro.	<ul style="list-style-type: none">- Composizione e stratificazione dell'atmosfera.- Le emissioni in atmosfera: inquinanti primari e secondari.- La rimozione degli inquinanti dall'atmosfera.

FISICA AMBIENTALE

Libro di testo: Fisica ambientale-Inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare radon, cella a idrogeno Luigi Mirri, Michele Parente Scienze Zanichelli

Docente: prof.ssa Maria Perrone

TITOLO	OBIETTIVO	CONTENUTI
MODULO 1 Inquinamento Elettromagnetic o	Comprendere l'origine dei campi elettrici, magnetici ed elettro-magnetici, valutandone gli effetti sulla salute umana.	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di elettromagnetismo, induzione elettromagnetica, onde e spettro elettromagnetico; • sorgenti di campi elettromagnetici e loro classificazione, effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti; • classificazione, uso medico e cosmetico dei raggi UV.
MODULO 2 Inquinamento Acustico	Analizzare il meccanismo di propagazione del suono in campo aperto e in campo chiuso, individuando semplici strategie per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro per la tutela della salute del lavoratore.	<ul style="list-style-type: none"> • Livello sonoro e scala dei decibel, combinazione di livelli, livello equivalente, audiogramma normale; • cause di attenuazione del rumore in campo aperto, strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano; • riflessione, assorbimento e trasmissione del suono in campo chiuso, requisiti acustici di una sala conferenza, isolamento acustico; • normativa italiana sull'inquinamento acustico
MODULO 3 Energia dal Nucleo-Radon	Comprendere il fenomeno del decadimento radioattivo, individuando le fonti di radiazioni ionizzanti e i possibili interventi per proteggersi dal radon indoor.	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilità nucleare, decadimento radioattivo, famiglie radioattive; • principi di radioprotezione; • fissione e fusione nucleare, schema di una centrale nucleare, gestione delle scorie; • caratteristiche chimico-fisiche del radon, interventi per difendersi dal radon, normativa italiana di riferimento, strumentazione per la misura del radon.

LEGISLAZIONE AMBIENTALE

Siti di riferimento: Asvis.it – Obiettivo2030.it –

Docente : Mario Ferocino

MODULO	OBIETTIVO	CONTENUTI
<p>MODULO 1</p> <p>La tutela giuridica dell'ambiente in generale e cenni sugli inquinamenti in generale</p>	<p>Sviluppare sensibilità in ambito ambientale che sostengano una informata capacità di decidere e agire nel concreto.</p>	<p>Definizione giuridica di ambiente . Il concetto di inquinamento secondo la normativa vigente Il danno ambientale secondo la normativa vigente I principi fondamentali in tema di tutela dell'ambiente: 1) principio "chi inquina paga"; 2) principio di prevenzione; 3) principio di precauzione; 4) principio di sviluppo sostenibile. Le politiche ambientali in Italia ("Command and control", sensibilizzazione, tassazioni e incentivi)</p>
<p>MODULO 2</p> <p>La tutela dell'ambiente nella Costituzione Italiana</p>	<p>Individuare i principi costituzionali di tutela dell'ambiente inseriti a seguito della riforma costituzionale del 2022</p>	<p>Artt.9 e 41 Costituzione Italiana</p>
<p>MODULO 3</p> <p>l'Agenda Globale ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile e i relativi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals – SDGs)</p>	<p>Comprendere l'importanza delle strategie politiche mondiali per la tutela dell'ambiente.</p> <p>Comprendere le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: crescita economica, inclusione sociale e tutela dell'ambiente, nonché la loro necessaria integrazione .</p> <p>Le Conferenze Mondiali per l'ambiente con particolare riferimento alla COP 30 di Belem in Brasile</p>	<p>L'agenda 2030 ed i suoi 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) in generale. Trattazione, sotto alcuni profili, dei seguenti Goals:</p> <p>Goal 16. Promuovere società pacifiche, inclusive e giuste, garantendo l'accesso alla giustizia per tutti e costruendo istituzioni responsabili e trasparenti.</p> <p>Goal 13. Agire per il clima - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze;</p>

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Libro di testo: CORPO E MENTE IN AZIONE – DALL’EDUCAZIONE FISICA ALLE SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE – Apeiron Edizioni (VOLUME UNICO)

Autori: Maurizio Missaglia

Docente: Prof. Pasquale Mignogna

TITOLO	OBIETTIVO	CONTENUTI
<p>MODULO 1</p> <p>Alimentazione e sport</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare norme e principi per una corretta alimentazione, soprattutto in ambito sportivo. • Conoscere i principali nutrienti e il loro apporto energetico durante le attività sportive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di video che spiegano i macronutrienti e il loro rapporto con lo sport. • Quiz e wordwall per potenziare la conoscenza dei cronutrienti.
<p>MODULO 2</p> <p>Il corpo umano e i suoi principali sistemi e apparati legati allo sport</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di video che spiegano i macronutrienti e il loro rapporto con lo sport. • Quiz e wordwall per potenziare la conoscenza dei macronutrienti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discussione su ossa e muscoli del corpo umano. • Discussione e approfondimenti sui principali apparati legati allo sport. Come lo sport influenza tali apparati. • Discussione sul sistema nervoso centrale e periferico.
<p>MODULO 3</p> <p>Biomeccanica del movimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principali movimenti delle articolazioni del corpo umano. • Conoscere i principali muscoli coinvolti nel “Range Of Motion” (ROM) delle articolazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento di video sulla biomeccanica. • Traumatologia dello sport.
<p>MODULO 4</p> <p>Sport e salute</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare norme e principi per la sicurezza e la salute. • Conoscere i principi del primo soccorso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento delle manovre riguardanti il primo soccorso tramite l’utilizzo di video. • Pratica di attività all’aperto tenendo conto le normali procedure per la sicurezza.

CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia	Firma
Mario Ferocino	Legislazione ambientale	Mu Mu
Loredana Florio	Biologia, microb e tec. contr.amb.	Loredana Florio
Selene Barba	italiano e storia	SB
Sabrina Bagnoli	inglese	Sabrina Bagnoli
Carla Volpacchio	matematica	Carla Volpacchio
Maria Perrone	fisica ambientale	Maria Perrone
Carlos Evangelista	chimica analitica e strumentale	Carlos Evangelista
Gerardo Davide Del Popolo	chimica organica e biochimica	GD
Roberta Morrone	lab di microb e tecnica di contr. microbiologico	Roberta Morrone
Salvatore Pengue	lab di chimica strumentale e organica	SP
Roberta Strazzullo	sostegno	Roberta Strazzullo
Carlo Di Brino	sostegno	CD
Fiorenza Ylenia	religione	Fiorenza Ylenia
Pasquale Mignogna	scienze motorie	Pasquale Mignogna
Mario Ferocino	referente educazione civica	Mu Mu

Campobasso, 14.05.2026

IL DIRIGENTE

(Prof. Umberto Di Lallo)

Umberto Di Lallo