



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5^a IAMI

ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE

INDIRIZZO: INDUSTRIA E ARTIGIANATO PER IL MADE IN ITALY

L'Istituto ha declinato l'indirizzo di studi nel Percorso facente riferimento alle seguenti attività, contraddistinta dal codice ATECO :

C-20 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI

Con riferimento al D.Ministro del lavoro e delle politiche sociali del 30 giugno 2015, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato al seguente settore economico-professionale: **CHIMICA**

ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO:

- **Elenco studenti della classe**
- **Testi simulazioni Prova I e II; materiali colloquio**
- **Scheda situazione sintetica Pcto classe (T1)**
- **Griglie di valutazione prima e seconda prova**
- **Simulazioni seconda prova**
- **Obiettivi di apprendimento Area generale Ipsia**
- **Obiettivi di apprendimento di Indirizzo Ipsia**

DEPOSITATI PRESSO LA SEGRETERIA I SEGUENTI DOCUMENTI:

- **Documentazione PEI e annessa**
- **Relazione per ciascun alunno DVA**
- **Documentazione PDP e annessa**
- **Relazione per ciascun alunno DSA**
- **Schede certificazione competenze ASL/Pcto**

ULTERIORMENTE DISPONIBILI ALLA COMMISSIONE (su piattaforma digitale)

*** Informazioni contenute nel Curriculum studente**

PROFILO DELL'INDIRIZZO DI STUDI (dal sito: Didattica> Nuovi IP)

v. al link Sito Istituzionale

PROFILO EDUCATIVO CULTURALE PROFESSIONALE (PECUP) ISTR. PROFESSIONALE

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/DECRETO%20LEGISLATIVO%2061-%20all.pdf>

OBIETTIVI EDUCATIVI TRASVERSALI

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/sistema%20competenze%20attese%20IPSIa.pdf>

- RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI GLI INDIRIZZI

https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/b.ALLEGATO_1_Competenze_pecup_professionali_area_generale_1.pdf

I risultati di apprendimento di cui sopra, come definiti dal Miur (DM 24.5.2018), sono stati specificati per l'Istituto, come da documento allegato.

- RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI DELL'INDIRIZZO

[mantenere il solo Indirizzo d'Interesse]

INDUSTRIA & ARTIGIANATO PER IL MADE IN ITALY.

https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/2%20C%20-%20Industria%20e%20artigianato%20rev%2030-11-2017_0.pdf

I risultati di apprendimento di cui sopra, come definiti in generale dal Miur per l'Indirizzo (all. 2 di 61/2017), sono stati specificati in relazione allo specifico percorso di Produzioni Chimiche, come da documento allegato.

CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE (dal PTOF)

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/valutazione%20generale%20IPSIa.pdf>

LIBRI DI TESTO ADOTTATI :

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/40>

MATERIE AREA GENERALE

BIENNIO		
MATERIA	PRIMO ANNO – n.ore settimanali	SECONDO ANNO – n.ore settimanali
ITALIANO	4	4
STORIA/geogr	2	2
INGLESE	3	3
MATEMATICA	4	4
DIRITTO	2	2
SC.MOTORIE	2	2
IRCattolica	1	1

TRIENNIO			
MATERIA	TERZO ANNO – n.ore settimanali	QUARTO ANNO – n.ore settimanali	QUINTO ANNO – n.ore settimanali
ITALIANO	4	4	4
STORIA	2	2	2
INGLESE	2	2	2
MATEMATICA	3	3	3
SC.MOTORIE	2	2	2
IR Cattolica	1	1	1

MATERIE INDIRIZZO: MADE IN ITALY: PRODUZIONI CHIM.-BIOLOG.

BIENNIO		
MATERIA	PRIMO ANNO – n.ore settimanali	SECONDO ANNO – n.ore settimanali
SCIENZE INTEGRATE	3 (2) A34 (B12)	3(2) A34 (B12)
TECN.INFORMATICHE	2 (2) A41 (B16)	2(2) A41 (B16)
TECN. DISEGNO	3 (2) A37 (B12)	3(2) A37 (B12)
LABORATORI TECNOLOGICI	6 B12	6 B12

TRIENNIO			
MATERIA	TERZO ANNO – n.ore settimanali	QUARTO ANNO – n.ore settimanali	QUINTO ANNO – n.ore settimanali
PROGETTAZ.&PRODUZIONE	4-6 (4) A34 (B12)	4- 6 (4) A34 (B12)	4-5(4) A34 (B12)
TECN.MATERIALI & PROCESSI PRODUT.	3-4-5(3) A34 (B12)	3-4-5 (3) A34 (B12)	3-4-5(3) A34 (B12)
TECN.GESTIONE PROCESSI & PRODOTTI a50	2* (2) A50 (B12)	2 (2) A50 (B12)	2-3(2) A50(B12)
LAB. TECNOLOGICI	6 – 9 B12	6 – 9 B12	6–9 B12

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITA' DIDATTICA ULTIMO TRIENNIO	
		SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	De Simone Annamaria		X
STORIA	De Simone Annamaria		X
MATEMATICA	Froio Davide		X
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	Zarba Laura		X
SCIENZE MOTORIE	Montalbetti Laura Giuseppina	X	
RELIGIONE	Maruca Francesco	X	
TECN.MATERIALI E PROCESSI PRODUT.	Madaschi Luisiana Piromalli Maurizio (lab)		X
TECN.GESTIONE PROCESSI E PRODOTTI	Patania Maria Pizzolante Lucia (lab)		X
PROGETTAZ. E PRODUZIONE	Madaschi Luisiana Crispiatico Marco (lab)	X	
LAB. TECNOLOGICI	Piromalli Maurizio	X	
SOSTEGNO	Molignani Cristiana Zarba Laura Voce Valentina		X

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE : Prof.re Maurizio Piromalli

COMPOSIZIONE :

Numero complessivo allievi/e 19

Alunni ripetenti : n. 2

Alunni DVA: n. 3

Alunni DSA : n. 4

Alunni BES : n. 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE:

La classe è di semplice gestione e la quasi totalità delle note disciplinari è riconducibile all'utilizzo del cellulare durante le lezioni. Lo studio è mnemonico e limitato al giorno prima di un'interrogazione o di una verifica, pochissimi di loro hanno sviluppato un metodo di studio efficace e molti non sono in grado di autovalutarsi. Dal punto di vista della socialità, risulta evidentemente frammentata in gruppi isolati e poco inclusivi, il lavoro di tipo collaborativo è possibile solo se mantenute tali dinamiche. Il rapporto con gli insegnanti risulta abbastanza costruttivo, la maggior parte della classe è aperta al dialogo educativo, alcuni di loro, comunque, fanno molta fatica ad accettare critiche o brutti voti e lo manifestano con comportamenti infantili e poco corretti nei confronti del personale.

PARTECIPAZIONE E FEEDBACK COMPLESSIVO DELLA CLASSE

La partecipazione è passiva, specialmente durante le ultime ore, si stancano e si distraggono con molta facilità e sono necessari non pochi sforzi per riportarli alla didattica, solo alcuni di loro mostrano interesse partecipativo. Quasi tutti portano il materiale e prendono appunti, anche se sintetici o limitati a quanto riportato alla lavagna dal docente, difficilmente intervengono o rispondono alle domande che gli vengono poste.

Nonostante le verifiche siano sempre state programmate con largo anticipo, sono stati segnalati al coordinatore casi di possibili assenze strategiche volte a evitare una valutazione negativa o anche solo per evitare la frequenza di alcune materie, in ogni caso gli alunni tendono a utilizzare quasi tutte le ore possibili per potersi assentare e questo ha evidenti ripercussioni sul voto di condotta.

GRADO DI INCLUSIVITA'

Come già specificato, la classe non è particolarmente accogliente e inclusiva, i numerosi interventi educativi messi in atto non hanno prodotto miglioramenti che durassero nel tempo; gli alunni tendono, infatti, a rimanere nella loro zona di comfort, limitando così le interazioni.

La presenza delle tre insegnanti di sostegno copre buona parte dell'orario scolastico, le quali sono figure di riferimento importanti in ambito didattico per gli alunni DVA. Per quanto espresso, si richiede che le prove siano realizzate con le stesse modalità di verifica attuate durante l'anno, in modo che i candidati possano essere messi nelle migliori condizioni per lo svolgimento dell'esame. Viene pertanto richiesta dal Consiglio di Classe la presenza di due insegnanti di sostegno (visto anche il numero di studenti DVA presenti) per l'assistenza durante l'esame, al fine di aiutarli a comprendere esattamente le richieste.

REALIZZAZIONE OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI GENERALI

Gli obiettivi educativi e formativi sono stati raggiunti solo in parte. È ancora evidente la scarsa motivazione dei ragazzi, situazione che è sicuramente peggiorata in seguito al periodo di emergenza pandemica.

REALIZZAZIONE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Come per gli anni precedenti, la classe continua a manifestare difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi per matematica, viste anche le lacune pregresse.

ATTIVITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Insegnamenti disciplinari svolti : v. in calce al presente Documento [versione digitale]

UNITA' DI APPRENDIMENTO/APPRENDIMENTI INTERDISCIPLINARI

Replicare il quadro per il n. di UDA effettuate

TITOLO UDA	GLI ALIMENTI DALLA PRODUZIONE ALLA SCARTO
OGGETTO/Finalità formative breve descrizione	COMPNDERE COME UN PRODOTTO DI SCARTO O UN MATERIALE DI RICICLO PUO' DIVENTARE RISORSA COMPNDERE IN COSA CONSISTE LA QUALITA' MICROBIOLOGICA DI UN ALIMENTO
PRODOTTO/ COMPITO SIGNIFICATIVO breve descrizione	REALIZZAZIONE DI UNA RELAZIONE MULTIDISCIPLINARE
MATERIE COINVOLTE	PP - LTE- TMPP - TGPP - INGLESE - SCIENZE MOTORIE
COMPETENZE / ABILITA' PERSEGUITE	AREA GENERALE INGLESE – SCIENZE MOTORIE: <ul style="list-style-type: none">· COMUNICAZIONE IN LINGUA· COMPRESIONE TESTO· ACQUISIZIONE DI UNO STILE DI VITA SANO
	AREA PROFESSIONALE <ul style="list-style-type: none">· RICONOSCIMENTO POLIMERI E DEFINIZIONE LORO PROPRIETA'· CONOSCENZA MODALITA' RICICLO E SMALTIMENTO POLIMERI
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none">· PARTECIPAZIONE· RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA E CORRETTEZZA DELLE PROCEDURE· ESPOSIZIONE DEI RISULTATI

TITOLO UDA	SAFETY PROGRAM
OGGETTO/Finalità formative breve descrizione	<p>Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili.</p> <p>Organi di vigilanza: diritti e doveri</p> <p>Primo intervento</p>
PRODOTTO/ COMPITO SIGNIFICATIVO breve descrizione	Conseguimento abilitazione all'uso del DAE
MATERIE COINVOLTE	PP - LTE- TMPP - INGLESE- SCIENZE MOTORIE -STORIA
COMPETENZE / ABILITA' PERSEGUITE	<p>AREA GENERALE</p> <ul style="list-style-type: none"> · Comunicazione in lingua · Comprensione testo · Acquisizione di uno stile di vita sano e responsabile
	<p>AREA PROFESSIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> · Comprendere l'importanza della ricerca scientifica e tecnologica · Certificazione per l'abilitazione all'uso del defibrillatore · Acquisizione di uno stile di vita sano e responsabile
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> · PARTECIPAZIONE · RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA E CORRETTEZZA DELLE PROCEDURE · Autovalutazione del comportamento in situazione di emergenza

ATTIVITA' RELATIVE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE EDUCAZIONE CIVICA

Replicare il quadro per il n. di Moduli tematici effettuati

MODULO: IL LAVORO	<p>Finalità formative: Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> <p>Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria e degli altri sul luogo di lavoro.</p> <p>Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.</p>
DISCIPLINA: PP	<p>LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI CHIMICI: CONTROLLO E REGOLAZIONE DEI PROCESSI</p> <p>SICUREZZA E SOSTENIBILITA' DELL'AZIENDA CHIMICA: I DATI DELLA SOCIETA' CHIMICA ITALIANA</p>
DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE	<ul style="list-style-type: none"> · La sicurezza sul lavoro (in particolare nelle palestre e nei luoghi legati all'attività fisica; ART 3, la disabilità e le barriere architettoniche) · Il mercato del lavoro (nello sport e nel mondo dell'attività fisica): orientamento e placement
DISCIPLINA: TGPP	<p>Sostenibilità , obiettivi dell'agenda 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Produzione di biocarburanti · processo produttivo di Biogas da FORSU <p>Articolo 32 tutela del diritto alla salute del singolo e della collettività.</p>
DISCIPLINA: LTE	<p>Il D.Lgs. 81/2008 in laboratorio di chimica</p>
DISCIPLINA: italiano	<p>Scuola e mondo del lavoro: la scuola prepara solo al lavoro o crea cittadini consapevoli?</p>
DISCIPLINA: Inglese	<ul style="list-style-type: none"> - The growth of renewable energy sources - Pros and cons of renewable energy

INTERVENTI DI SUPPORTO E RECUPERO:

- Due settimane di recupero su tutte le materie -gennaio
- Recupero in itinere

ATTIVITA' FORMATIVE INTEGRATIVE

Vedi scheda attività pcto

.....

PERCORSI COMPETENZE TRASVERSALI ED ORIENTAMENTO

Tutor di classe PCTO al quinto anno: Prof. Crispiatico Marco

RIFERIMENTI GENERALI : <https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/20>

PIANO IPSIA PCTO : <https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/8>

Per il nostro Istituto i PCTO rappresentano una metodologia a carattere ordinario, tramite la quale “sviluppare il rapporto col territorio e utilizzare a fini formativi le risorse disponibili”.

Si tratta quindi di innovare la didattica grazie all’alternanza e favorire la costruzione cooperativa della conoscenza, con il dialogo tra la cultura dei formatori e quella delle aziende.

Gli obiettivi del nostro progetto per gli allievi comprendono la motivazione allo studio, l’acquisizione delle competenze professionali, delle abilità nell’azienda attraverso “l’imparare facendo”, scoprendo le proprie vocazioni personali al fine di superare la separazione tra momento formativo e applicativo.

PCTO. SINTESI ATTIVITA 2022/23 (STAGE/ATTIVITA' FORMATIVE INTERNE)

Tipologia	(data) Descrizione attività	(Event.) Progetto/ Organizzazione	Ore accreditate
Orientamento generale del tutor alla classe			5 ORE
Produzione relazione stage			Max 5 ORE
Formazione sicurezza			
Orientamento mercato del lavoro	10/2	G GROUP	2

Orientamento mercato del lavoro	11/5	ANICAP	2
Orientamento mercato del lavoro	6/3	ITS - nuove tecnologie della vita	2
Orientamento mercato del lavoro	10/3	ITS Green	2
Orientamento mercato del lavoro	28/3	ADECCO	2
“Esperienze professionali” organizzate dalla scuola	online	CORSO “ECOLAMP”	20
“Esperienze professionali” organizzate dalla scuola	online	CORSO “PRONTI LAVORO, VIA”	22
TOTALE ANNO			52

In allegato:

- Quadro sintetico attività PCTO degli studenti della classe;
- Certificazione competenze acquisite

MODALITÀ DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA

a) - MODALITÀ DI LAVORO

	Specificare le metodologie utilizzate
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Lezione frontale/partecipata, discussioni di gruppo/assegnazione lettura di classici, visione e commento video a tema
STORIA	Lezione frontale/partecipata, discussioni di gruppo, visione e commento video a tema
MATEMATICA	Lezione frontale, esercitazione
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	Lezione frontale/partecipata, discussione in lingua, visione video a tema
PP	Lezione frontale/partecipata, discussione guidata, lavoro di gruppo/attività di laboratorio
TMPP	Lezione frontale/partecipata, discussione guidata, lavoro di gruppo/attività di laboratorio
TGPP	Lezione frontale/partecipata, discussione guidata, lavoro di gruppo/attività di laboratorio
LTE	Lezione frontale/partecipata, discussione guidata, lavoro di gruppo/attività di laboratorio
SCIENZE MOTORIE	Lavoro di gruppo, lezione frontale, attività laboratoriale ed esperienziale
RELIGIONE	lezione frontale/partecipata, discussione guidata

b) - STRUMENTI DI VERIFICA

	Specificare le metodologie utilizzate
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Interrogazioni, tema in classe, relazioni tematiche, ricerche e approfondimenti
STORIA	Interrogazioni, tema in classe, relazioni tematiche, ricerche e approfondimenti
MATEMATICA	prove scritte, interrogazioni orali
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	Interrogazioni, ricerche ed approfondimenti in classe sul tema
PP	Interrogazioni su argomenti ristretti e su argomenti più ampi prove scritte a risposta aperta, trattazione discorsiva/ampia degli argomenti, quesiti a risposta multipla (per lab)
TMPP	Interrogazioni su argomenti ristretti e su argomenti più ampi prove scritte a risposta aperta, trattazione discorsiva/ampia degli argomenti, relazione/attività laboratoriale
TGPP	Interrogazioni verifiche scritte a risposta aperta. relazioni. simulazioni prove d'esame
LTE	Interrogazioni su argomenti ristretti e su argomenti più ampi, prove scritte a risposta aperta, trattazione discorsiva/ampia degli argomenti, relazione/attività laboratoriale
SCIENZE MOTORIE	Flipped classroom, verifiche scritte, esperienze pratiche valutate per competenze
RELIGIONE	Interrogazione breve, prove a risposta multipla

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

SIMULAZIONI PROVE ESAME DI STATO- MANUTENZIONE			
PROVA	DATA	DURATA	NOTE/SEGNALAZIONI
PRIMA PROVA -ITA	20 aprile	6 ore	
SECONDA PROVA -I	4 aprile	6 ore	
SECONDA PROVA-II	15 maggio	6 ore	
COLLOQUIO	25 maggio	3 ore	

INDICAZIONI PREDISPOSIZIONE SECONDA PROVA E QUADRI DI RIFERIMENTO

L'Esame di Stato 2023 coinvolgerà per la prima volta le quinte di nuovo ordinamento IP.
In corrispondenza di ciò, sono stati emanati nuovi Quadri di riferimento (QDR) della seconda prova, coerenti con il nuovo assetto ordinamentale.
Le tracce saranno elaborate e valutate nel rispetto del QDR/GRIGLIE specifiche a ciascun indirizzo:

QDR NUOVI IP - SECONDA PROVA SCRITTA -MADE IN ITALY

https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/C_QdR%20Industria%20e%20artigianato%20Made%20in%20Italy.pdf

Essi contengono

- le specifiche tipologie della prova d'esame, tra le quali il MIM individuerà quella da cui la Commissione dovrà attenersi nella predisposizione dei contenuti della prova nonché,
- i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova,
- la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

La NOTA MIUR 23988 del 19.9.22 ne sintetizza il significato innovativo: non si prevede più la "disciplina caratterizzante" su cui organizzare la seconda prova scritta, che invece verte sulle competenze in uscita e sui nuclei fondamentali di indirizzo correlati.

BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI

ALUNNI DSA

Coerentemente con quanto previsto per l'Esame di Stato si prevedono per i DSA adeguate modalità di svolgimento delle prove; gli studenti possono utilizzare gli strumenti compensativi previsti dal PdP (compresa la lettura dei testi da parte di un docente); dispongono di 30m in più dei normodotati per l'esecuzione della prova; vengono utilizzati criteri valutativi maggiormente attenti al contenuto che alla forma (v. sotto).

ALUNNI DVA

(obiettivi minimi). Si ricorda che la normativa prevede che si predispongono per i candidati con disabilità **prove equipollenti** a quelle assegnate agli altri candidati. Tali prove equipollenti, in coerenza con il PEI, possono consistere nell'utilizzo di mezzi tecnici o modalità diverse, ovvero nello sviluppo di contenuti culturali e professionali differenti, ma comunque atti a consentire la verifica degli obiettivi di apprendimento previsti dallo specifico indirizzo di studi.

Si sottolinea pertanto l'opportunità di un'opportuna differenziazione delle prove, sulla base dei PEI.

FIRME DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Firme

ITALIANO

STORIA

INGLESE

MATEMATICA

SCIENZE MOTORIE

I.R.C. /Alternativa IRC

PROGETTAZIONE E PRODUZIONE

TMPP

(Tecnologie Materiali e processi produttivi)

LTE

(Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni)

TGPP

(Tecniche gestione processi e prodotti)

Cernusco sn/Melzo, 15 maggio 2023

PROGRAMMI CONSUNTIVI DISCIPLINE

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: LETTERATURA ITALIANA
DOCENTE: De Simone Annamaria

CLASSE: V IAMI

PROFILO DELLA CLASSE

Nel complesso la classe ha raggiunto un livello di preparazione adeguato, con una buona capacità critica e di interpretazione dei testi letterari.

Le lezioni sono sempre state seguite con interesse e partecipazione attiva, con propositività e interesse complessivo.

Segnalo che questo è il primo anno che ho insegnato alla classe.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Programma eseguito come da intenti
Incremento delle abilità di costruzione di un testo scritto
Attività laboratoriale di scrittura poetica e fiabesca
Sviluppo dello spirito critico e dell'abitudine a farsi domande
Capacità di sviluppare temi di interesse esposti con proprietà alla classe

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

ARGOMENTI

Positivismo e verismo - Giovanni Verga
Estetismo e Decadentismo - Oscar Wilde, Pascoli, D'Annunzio
Futurismo - Marinetti
Il romanzo psicologico - Pirandello e Svevo
Ermetismo - Ungaretti e Quasimodo
Eugenio Montale

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: STORIA
DOCENTE: De Simone Annamaria

CLASSE: VIAMI

PROFILO DELLA CLASSE

Nel complesso la classe ha raggiunto un livello di preparazione adeguato, con una buona capacità critica e di interpretazione dei testi letterari.

Le lezioni sono sempre state seguite con interesse e partecipazione attiva, con propositività e interesse complessivo.

Segnalo che questo è il primo anno che ho insegnato alla classe.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Programma eseguito come da intenti

Incremento delle abilità di conoscenza storica da un punto di vista critico

Attività di approfondimento di particolari focus di interesse storico

Sviluppo dello spirito critico e dell'abitudine a farsi domande sulle dinamiche storiche passate e presenti

Capacità di sviluppare temi di interesse esposti con proprietà alla classe

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

ARGOMENTI

Età Giolittiana

Il colonialismo

La prima guerra mondiale

I totalitarismi

La seconda guerra mondiale

La guerra fredda

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: MATEMATICA
DOCENTE: PROF. FROIO DAVIDE

CLASSE: V IAMI

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha iniziato a svolgere attività didattica in matematica dal mese di settembre 2022 e in continuità didattica rispetto al precedente anno scolastico. Il livello di preparazione della classe appare alquanto fragile: in particolare gran parte degli studenti palesa difficoltà nel richiamare e utilizzare le competenze algebriche apprese nei primi anni del percorso di studi congiuntamente ad una scarsa attitudine a risolvere semplici esercizi.

Gran parte dell'anno scolastico è stato utilizzato per cercare di compensare le pregresse lacune manifestate e per riallineare il percorso didattico a quello previsto, al fine di poter affrontare con maggiore speditezza gli argomenti relativi all'anno in corso.

La classe ha parzialmente risposto ed in maniera tuttavia variegata agli stimoli indotti, ma tale risposta non ha comunque consentito di riallineare il percorso didattico a quello previsto, sia a causa della fragilità della preparazione di base di gran parte degli studenti, sia a causa della scarsa motivazione verso lo studio della disciplina. Alla data odierna, infatti, non sono stati ancora affrontati la quasi totalità degli argomenti previsti nella programmazione iniziale (studio di limiti, derivate, funzioni, integrali).

Nella classe solo un esiguo numero di studenti, grazie alla partecipazione attiva alle lezioni e all'interesse al dialogo educativo, ha acquisito la capacità di affrontare un problema e ad elaborare in modo chiaro e lineare una strategia per ottenere un modello risolutivo con i metodi propri della disciplina, pervenendo così, nel complesso, al raggiungimento, in modo sufficiente o più che sufficiente, degli obiettivi minimi. Un'altra parte, invece, si è limitata a studiare in maniera superficiale e saltuaria e di conseguenza, per motivi legati alle carenze dei prerequisiti o, più frequentemente, alla mancanza di uno studio costante, ha acquisito in maniera incerta le conoscenze di base e ha conseguito, ad oggi, solo parzialmente gli obiettivi. Altra parte, ancora, non ha partecipato al dialogo educativo, manifestando, in generale, disinteresse nei confronti della disciplina, se non addirittura un atteggiamento oppositivo alla stessa; tale gruppo di studenti ha mancato l'acquisizione delle conoscenze essenziali e non ha ancora conseguito gli obiettivi fondamentali.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni qualitative e quantitative.

Riconoscere il carattere di un problema, individuando l'obiettivo da raggiungere, sia nel caso di problemi proposti dall'insegnante, sia nel vivo di una situazione problematica.

Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

CONTENUTI TRATTATI

ARGOMENTI

- Richiami di goniometria: misura degli angoli, sistema sessadecimale, sistema sessagesimale, sistema centesimale ed operazioni con gli angoli.
- La funzione goniometrica seno e coseno e loro grafici.
- Valori della funzione seno e coseno in corrispondenza di angoli notevoli.
- Funzione tangente e cotangente; grafico della funzione tangente; significato geometrico della funzione tangente.
- Richiami di goniometria: prima e seconda relazione fondamentale.
- Trigonometria: primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli.
- Funzioni goniometriche inverse: definizioni ed esempi svolti anche con l'ausilio dell'uso della calcolatrice.
- Misurazione degli angoli in radianti: definizione di radiante.
- Misurazione degli angoli: passaggio dai gradi ai radianti e viceversa.
- Area di un triangolo; Teorema della corda; raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo; Il Teorema dei seni.
- Elementi di statistica. Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda. La media geometrica. Serie e seriazioni statistiche: concetti di frequenza assoluta, relativa e cumulata.
- Richiami proprietà delle potenze.
- La funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Risoluzione di equazioni esponenziali determinate, indeterminate e impossibili.
- Disequazioni esponenziali.
- Logaritmi: definizione, grafici e proprietà della funzione.
- Equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi.
- Cambiamento di base nei logaritmi.
- Equazioni logaritmiche.
- Riduzione di espressioni contenenti logaritmi sotto forma di un unico logaritmo.
- Funzioni: classificazione, proprietà, dominio e codominio;
- Funzione diretta, inversa e grafici associati. Funzione pari, dispari e grafici associati;
- Definizione e notazione degli intervalli di una funzione reale di variabile reale;
- Definizione di intervalli limitati ed illimitati; definizione di massimo e minimo di un insieme numerico;
- Definizione di funzione crescente e decrescente.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE
DOCENTE: Zarba Laura

CLASSE: V IAMI

PROFILO DELLA CLASSE

La classe V Iami, è stata seguita da me, solo ed esclusivamente nell'anno in corso. Ho avuto modo di constatare, sin dall'inizio, un livello della lingua medio-basso, con carenze principalmente dal punto di vista grammaticale, che scaturiscono di conseguenza nell'esposizione orale.

Ritengo che tali lacune siano in parte giustificate dal continuo cambio di docente durante il quinquennio, che non ha quindi permesso loro di avere la giusta linearità nello studio della lingua, ma anche dovute ad uno studio frammentato e discontinuo da parte dei ragazzi.

La classe ha mostrato un discreto interesse all'inizio dell'anno scolastico, che tuttavia è andato a scemare negli ultimi mesi, in cui si è mostrata abbastanza passiva e poco partecipativa.

Il lavoro fatto quest'anno durante le ore a nostra disposizione, di cui una in compresenza con la docente di chimica Luisiana Madaschi, è quindi stato rivolto sostanzialmente allo studio dei principali concetti di chimica, in modo tale da migliorare esposizione e fluenza in lingua.

Lo studio è abbastanza mnemonico, dovuto sostanzialmente alle difficoltà grammaticali mentre le competenze acquisite sono superficiali, ma tutto sommato sufficienti per la maggior parte della classe.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

Suggerimento. *Inserire al massimo 5 obiettivi generali.*

OBIETTIVI GENERALI

1. Conoscenza dei principali concetti di chimica in lingua inglese
2. Padronanza del vocabolario specifico
3. Padronanza di ortografia e morfologia della lingua straniera

CONTENUTI TRATTATI

MODULE 3

Chemical compounds and reactions

- The role of chemical compounds and reactions
- Chemical formulae
- What happens during a chemical reaction
- Acids, bases and salt
- The PH scale

MODULE 4

Chemistry fieldwork

- A career in chemistry
 - Marie Curie
- Essential features of a chemistry lab

MODULE 5

Organic chemistry and biochemistry

- Organic chemistry and its relationship with biochemistry
- Polymerization
- Discovering hydrocarbons and their derivatives
 - Plastic consumption and the north Pacific Gyre
- Analyzing carbohydrates
- Examining lipids
- Exploring proteins

MODULE 7

Science and health

- Dangers for the human body: Pathogens
- The importance of vaccines
- Pharmaceutical drugs

MODULE 8

Planet Earth

- All about earth
 - Galileo Galilei
- An essential element for life: water
- The earth's atmosphere
- The inner structure of the Earth
 - Chemical elements in the Earth
- The surface of the Earth

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

**DISCIPLINA: TMPP (TECNOLOGIE DEI MATERIALI APPLICATE AI PROCESSI
PRODUTTIVI)**
DOCENTE: MADASCHI LUISIANA

CLASSE: VIAMI

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è da me seguita in questa materia solo da quest'anno, pur avendo una conoscenza della classe pluriennale. Come già detto per PP, nel corso degli anni non ha subito grandi modifiche di composizione al netto di qualche bocciatura e di qualche nuovo inserimento. È sempre stata una classe piuttosto passiva e poco interattiva, con scarsa attitudine a lavorare in gruppo a meno che non venissero rispettate le propensioni personali. È quindi a tutt'oggi una classe frammentata, con un grado di inclusività piuttosto basso, proprio per le scarse qualità individuali di empatia e attenzione. Dal punto di vista degli obiettivi di materia, le competenze acquisite sono frammentarie e in molti casi superficiali anche se complessivamente sufficienti, ma scarse sono le capacità di impiego delle informazioni acquisite; questo anche a causa di uno studio mnemonico e fine soltanto al superamento della verifica. Una nota da porre sono le conoscenze chimiche di base che sono piuttosto scarse, che, in parte, sono giustificabili da un cambio annuale di docente, ma che in parte sono imputabili ad uno studio superficiale e mnemonico negli anni precedenti, oltre che nell'anno in corso.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

- 1. Esecuzione autonoma di procedure e stesura relazione**
- 2. Conoscenza delle principali caratteristiche dei materiali studiati e i loro impieghi**
- 3. Conoscenza dei metodi di protezione dei materiali metallici**
- 4. Riciclo e riuso materie plastiche**
- 5. Principali caratteristiche ed impatto delle fonti rinnovabili**

CONTENUTI TRATTATI

UD. 1: I MATERIALI METALLICI E LA CORROSIONE

Le reazioni di ossidoriduzione e il loro bilanciamento
L'elettrochimica e i suoi processi
La pila e il suo funzionamento
La scala dei potenziali standard di riduzione e l'equazione di Nernst
L'elettrolisi e l'elettrodeposizione dei metalli

Il ferro e le sue leghe: impianto di produzione di acciaio e ghisa
Proprietà di acciaio e ghisa, tipologie commerciali e impieghi
Trattamenti termici degli acciai
Leghe metalliche non ferrose: ottone, bronzo e leghe di alluminio
Materiali metallici non ferrosi: titanio
La corrosione: origine, tipologie, modalità di prevenzione e protezione

Laboratorio:

- **Costruzione di pile e determinazione ddp**
- **Elettrolisi dell'acqua e Voltmetro di Hoffmann**
- **Elettrolisi dello ioduro di potassio**
- **Prove di corrosione**
- **Prove di elettrodeposizione metalli**

UD. 2: I MATERIALI CERAMICI

Definizione di materiale ceramico
Principali classificazioni dei materiali ceramici e caratteristiche generali
Ceramici tradizionali: classificazioni e processo produttivo
Ceramici avanzati: proprietà generali e processo produttivo
Sinterizzazione: fenomenologia
Refrattari: composizione, caratteristiche e impieghi
Vetri: composizione, caratteristiche, principali tipologie commerciali

UD. 3: I MATERIALI POLIMERICI

Definizione di materiale polimerico e principali classificazioni
Proprietà generali dei polimeri da petrolio
Meccanismi di polimerizzazione
Tecniche di polimerizzazione industriale
Additivi impiegati nelle mescole
Lavorazione
Processi degradativi a carico dei materiali polimerici
Riciclo materie plastiche: riciclo meccanico e chimico
Smaltimento materie plastiche: termovalorizzazione, pirolisi
Le bioplastiche: definizione e tipologie commerciali, il packaging alimentare
Proprietà generali di bioplastiche a base di amido, PLA, PVA, PHA

Laboratorio

- Sintesi del nylon 6-6
- Sintesi dello Slime
- Sintesi di bioplastica a base di amido
- Sintesi di bioplastica da caseina del latte
- Sintesi del rayon

UD. 4: I MATERIALI COMPOSITI

Caratteristiche generali: concetto di matrice e rinforzante, importanza dell'interfaccia
Classificazione materiali compositi: in base a meccanismo di resistenza e in base alla tipologia di matrice
Tipologie di compositi in commercio: laminati, sandwich, strand, tessuti
Compositi a matrice polimerica: tipi di resine e tipi di rinforzo impiegati (fibre di vetro, fibre di carbonio, fibre aramidiche)
Compositi a matrice metallica: caratteristiche generali
Compositi a matrice ceramica: caratteristiche generali

UD. 5: LE FONTI ENERGETICHE

Il petrolio e il suo frazionamento: topping e vaccum
Il petrolio e la sua conversione: cracking catalitico, hydrotreating, visbreaking, coking
I biocombustibili: caratteristiche generali come combustibili, modalità di produzione per bioetanolo, biometano, biodiesel; differenze rispetto a derivati del petrolio
Le fonti energetiche rinnovabili: eolica, solare, geotermica, idroelettrica, marina e da biomassa; stato dell'arte e possibili sviluppi

Laboratorio:

- Sintesi del biodiesel da olio esausto

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: PP (PROGETTAZIONE E PRODUZIONE)

DOCENTE: MADASCHI LUISIANA

CLASSE: V IAMI

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è da me seguita dalla terza. Nel corso degli anni non ha subito grandi modifiche di composizione al netto di qualche bocciatura e di qualche nuovo inserimento. È sempre stata una classe piuttosto passiva e poco interattiva, con scarsa attitudine a lavorare in gruppo a meno che non venissero rispettate le propensioni personali. È quindi a tutt'oggi una classe frammentata, con un grado di inclusività piuttosto basso, proprio per le scarse qualità individuali di interesse, empatia e attenzione. Dal punto di vista degli obiettivi di materia, le competenze acquisite sono frammentarie e in molti casi superficiali anche se complessivamente sufficienti, ma scarse sono le capacità di impiego e rielaborazione delle informazioni acquisite; questo anche a causa di uno studio mnemonico e fine soltanto al superamento della verifica.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti da quasi tutti gli studenti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

- 1. Costruzione dello schema a blocchi dei processi produttivi studiati**
- 2. Conoscenza dei principali sistemi di controllo degli impianti e ricadute sulla sicurezza**
- 3. Consapevolezza della sostenibilità dei processi biotecnologici**
- 4. Conoscenza dei parametri di lavoro di massima dei processi biotecnologici studiati**

CONTENUTI TRATTATI

UD 1: LE ACQUE

Le acque: classificazione delle acque e caratteristiche generali
Legislazione italiana per la tutela delle acque: parametri potabilità
Prelievo e trattamento delle acque grezze: impianto di potabilizzazione (fasi principali, apparecchiature impiegate, principi funzionamento delle apparecchiature impiegate)
Le acque reflue: classificazione dei reflui
Parametri importanti per la scelta dei trattamenti: BOD, COD, TOC
Trattamenti di reflui civili: impianto di massima (trattamenti primari, secondari e terziari)
Biochimismo dei trattamenti biologici aerobi e anaerobi: fasi del processo degradativo, microrganismi impiegati; produzione biogas
Esempi di impianti di trattamento di reflui industriali

Laboratorio:

- **Analisi microbiologica delle acque: controllo C1, C2, C3, C4, filtrazione**

UD 2: CONTROLLO E REGOLAZIONE DEI PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI

Controllo manuale e automatico
Misura delle grandezze: accuratezza, precisione e sensibilità
Principali strumenti di misura di temperatura, pressione, portata, livello, pH
Controllori: caratteristiche generali dei controllori, principi di funzionamento di un controllore proporzionale, derivativo, integrale e quelli misti
Regolatore: caratteristiche generali del regolatore
Anello di regolazione aperto, a feedback, a feedforward
Esempi di automazione e regolazione industriale (es. bioreattore, evaporatore, scambiatore di calore...)

UD 3: LE PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE

Principi di biotecnologie: storia dei processi biotecnologici, vantaggi e svantaggi del loro impiego su larga scala

I microrganismi impiegati e il processo di screening

I terreni di coltura: caratteristiche generali, melasso, liscivio solfitico, siero di latte, estratto di malto e corn steep liquor, maltodestrine, borlande di distilleria

Principali prodotti ottenibili per via biotecnologica: biomasse, metaboliti primari, metaboliti secondari, bioconversioni

Biomasse microbiche: processo produttivo, condizioni di lavoro, microrganismi impiegati e terreno di coltura per la produzione di:

- Single cell proteins
- Starter (lievito per panificazione, insetticidi con *Bacillus Thuringiensis*, colture con *Rhizobium*)
- PHA

Produzione biotecnologica di acidi organici: processo produttivo, condizioni di lavoro, microrganismi impiegati e terreno di coltura per la produzione di:

- Acido lattico da fermentazione anaerobia
- Acido citrico da fermentazione aerobia

Produzione biotecnologica di etanolo mediante fermentazione: processo produttivo, condizioni di lavoro, microrganismi impiegati e terreno di coltura

Produzione biotecnologica di amminoacidi: processo produttivo, condizioni di lavoro, microrganismi impiegati e terreno di coltura per la produzione di:

- L-lisina
- Acido glutammico

Laboratorio:

- **Tecniche immunodiagnostiche (determinaz. gruppi sanguigni, test al lattice, FIA, ELISA, RIA)**
- **Controllo microbiologico di aria e superfici (metodo passivo e attivo - metodi colturali e rapidi)**

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: TECNICHE DI GESTIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO
DOCENTE: Patania Maria - Pizzolante Lucia

CLASSE: V IAMI

PROFILO DELLA CLASSE

Come docente della disciplina teorica ho avuto continuità con la classe dal quarto anno. Il docente tecnico pratico invece ha lavorato con la classe per l'intero triennio. La classe ha manifestato nel corso di questi anni, un interesse scarso nei confronti delle attività proposte. Ad eccezione di qualche studente che si è impegnato seriamente nel lavoro svolto, il resto della classe ha dimostrato superficialità e poco senso di responsabilità fino a pochi giorni dalla chiusura del ciclo di studi. Questo ha determinato l'accumularsi di lacune dovute ad uno studio saltuario, selettivo e finalizzato al risultato della verifica senza ulteriore riflessione ed elaborazione degli aspetti trattati. L'impegno e la frequenza sono stati generalmente discontinui ad eccezione di un piccolissimo gruppo che ha frequentato costantemente le lezioni. Gli alunni si sono spesso assentati in occasione delle verifiche rendendo difficoltoso il regolare proseguimento delle attività programmate. Anche i tempi di consegna dei lavori da svolgere a casa non sono stati sempre rispettati. Il livello raggiunto dalla classe può considerarsi quasi sufficiente per la maggior parte degli studenti.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Ruolo delle biotecnologie a favore dell'ambiente e della salute

Importanza della sicurezza e dell'igiene alimentare

CONTENUTI TRATTATI

PARTE TEORICA

UA 1: Sicurezza alimentare

Normative e certificazioni;
pacchetto igiene e sistema HACCP nell'industria alimentare

UA 2: Metabolismo ed Energia

Energia dal metabolismo,
strategie metaboliche per la produzione di energia, le fermentazioni.

UA 3: Biotecnologie microbiche
Biotecnologie tradizionali e innovative, biotecnologie microbiche, Biocatalizzatori molecolari: gli enzimi (cinetica e attività enzimatica, fattori che influenzano la velocità di reazione, inibizione enzimatica. Biocatalizzatori cellulari: i microrganismi, tecniche di selezione dei ceppi microbici, strategie di screening.
UA 4: I processi biotecnologici
I terreni di coltura per la microbiologia industriale, i prodotti, fasi produttive, Scale-up, sistemi di controllo, recupero dei prodotti.
UA 5: Proteine umane ricombinanti e antibiotici
Produzione biotecnologica di: vaccini, anticorpi monoclonali, antibiotici (classi strutturali e meccanismo di azione degli antibiotici. Produzione di penicilline e cefalosporine naturali e semisintetiche).
U A 6: Produzioni biotecnologiche alimentari
La birra, il latte e i suoi derivati: yogurt e formaggi
Cittadinanza e Costituzione
Effetto serra e cambiamenti climatici. Energie rinnovabili da biomasse Produzione di biogas da FORSU. Il caso della Montello S.p.A Articolo 32 tutela del diritto alla salute del singolo e della collettività. Fasi per lo sviluppo di un farmaco/vaccino. Vaccini contro il Covid
PARTE PRATICA
U A 1: Ripasso tecniche di conteggio dei microorganismi
Metodi diretti ed indiretti (allestimento delle diluizioni del campione, colture e conteggio su piastra, espressione dei risultati, tecniche di conteggio in terreno liquido MPN)
U A 2: controllo microbiologico degli alimenti
Controllo microbiologico degli alimenti (latte e suoi derivati). Microorganismi indicatori, controllo degli alimenti attraverso ricerche di tipo qualitative (Stafilococchi) e quantitative (Carica batterica totale e Coliformi).

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI
DOCENTE: Piromalli Maurizio

CLASSE: V IAMI

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha un livello di preparazione medio-basso con inadeguato utilizzo del linguaggio scientifico, sia durante l'esposizione orale che scritta. Lo studio è mnemonico e limitato al giorno prima di un'interrogazione o di una verifica, pochissimi di loro hanno sviluppato un metodo di studio efficace, molti non sono in grado di autovalutarsi. Le competenze laboratoriali sono sufficienti, risultano essere rapidi e precisi nell'esecuzione di metodiche ma poco elastici nel problem-solving, è stato rilevato numerose volte che pochi alunni tendano a defilarsi per non lavorare con conseguente scarso rendimento complessivo. Anche se alcuni elementi mostrano interesse partecipativo alle lezioni, l'impressione suscitata all'ingresso in aula è di trovarsi davanti a ragazzi scarsamente motivati a qualsiasi tipo di didattica, pur non essendoci impedimenti al normale svolgimento della lezione, la tendenza è quella di distrarsi o di prendere appunti senza che ci sia lo sforzo di capirne il contenuto. I tentativi da parte dei docenti per riportare all'attenzione sono da loro visti molto negativamente, al punto da sfociare in polemica e comportamenti poco consoni all'ambiente scolastico. Sono stati fatti non pochi sforzi dal consiglio di classe per sensibilizzare affinché la situazione migliorasse, nonostante questo i risultati sono marginali.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Esecuzione autonoma di procedure e stesura relativa relazione

Conoscenza delle principali tecniche strumentali di analisi chimica

Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e salvaguardia ambientale

CONTENUTI TRATTATI

PARTE TEORICA

UA 1: Potenzimetria

- Introduzione ai metodi elettrochimici.
- Legge di Nernst.
- Conduttori di prima e seconda specie.
- Definizione e tipi di elettrodo in chimica.
- La pila.
- Metodi a corrente zero: la potenziometria.
- Il pHmetro
- Elettrodi di riferimento.
- Elettrodi di misura.
- Il grafico potenziometrico (Excel, Open Office e Google Fogli).
- Determinazione del punto equivalente su un grafico potenziometrico.

UA 2: Conduttimetria

- Metodi elettrochimici di analisi con corrente diversa da zero: la conduttimetria.
- Conduttanza.
- Fattori che agiscono sulla conduzione ionica.
- Il conduttimetro.
- Misure dirette e indirette.
- Il grafico Conduttimetrico (Excel, Open Office e Google Fogli).

UA 3: Cromatografia

- Principi generali della separazione cromatografica.
- Le tecniche cromatografiche.
- Il fattore di ritenzione.
- Il cromatogramma.

UA 4: Spettrofotometria

- Legge dell'assorbimento (Beer).
- Strumentazione: sorgente, monocromatore, rivelatore.
- Tipi di strumento: monoraggio e doppio raggio.
- Tipi di celle(cuvette).
- Retta di taratura.

PARTE PRATICA

UA 1: Potenzimetria

Titolazioni potenziometriche:

- HCl con NaOH.
- Acido acetico con NaOH
- Acido citrico nel succo di limone.
- Warder.
- H_3PO_4 con NaOH.
- Redox $FeSO_4$ con $KMnO_4$

UA 2: Conduttimetria

Titolazioni conduttimetriche:

- HCl con NaOH.
- H_3PO_4 con NaOH.
- H_3PO_4 con NH_3
- $AgNO_3$ con NaCl
- Alcalinità dell'acqua per via conduttimetrica.

UA 3: Cromatografia

- Cromatografia su strato sottile TLC.
- Cromatografia su colonna di vari campioni.

UA 4: Spettrofotometria

- Preparazione degli standard di analisi per lo spettrofotometro.
- Preparazione del campione per analisi: fosfati nelle acque.