



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

NERVI – GALILEI

Altamura (BA)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^A A
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Il Coordinatore di Classe
Prof. Vito **RASPATELLI**

Il Dirigente Scolastico
Prof. Vitantonio **PETRONELLA**

a.s. 2019/2020

INDICE

INDICE	2
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
1. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI	4
2. BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO.....	5
3. L'INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE	6
3.1 Specificità del corso.....	6
3.2 Quadro orario dell'indirizzo	6
4. LA CLASSE	7
4.1 Composizione del consiglio di classe nell'attuale a.s.....	7
4.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti.....	8
4.3 Composizione della classe.....	9
4.4 Prospetto dati della classe	10
4.5 Livelli di profitto.....	10
4.6 Profilo della classe	10
4.7 Obiettivi curriculari conseguiti (abilità e competenze) rimodulati a seguito dell'emergenza COVID-19	12
4.8 Contenuti.....	14
5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA	15
5.1 Rimodulazione del quadro orario per l'emergenza COVID-19.....	15
5.2 Metodologie didattiche	15
5.3 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati.....	16
5.4 Valutazione degli apprendimenti	18
5.5 Voto in condotta	20
6. CRITERI DI ATTRIBUZIONE CREDITI.....	22
6.1 Credito scolastico	22
6.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno	24
7. ATTIVITÀ E PROGETTI.....	25
7.1 Attività di consolidamento, recupero e potenziamento.....	25
7.2 PCTO (percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, exASL).....	26
7.3 Attività e progetti attinenti a “Cittadinanza e Costituzione”.....	27
7.4 Attività di arricchimento/ampliamento dell'offerta formativa	29
7.5 Prove effettuate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato.....	29
7.6 Testi oggetti di studio nell'ambito dell'insegnamento di ITALIANO che saranno sottoposti.....	30
7.7 Aree tematiche individuate dal consiglio di classe ai fini del colloquio d'esame, nell'ambito delle discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova.....	30
ALLEGATI.....	32
1) GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE	32
2) PROGRAMMA DELLE SINGOLE DISCIPLINE.....	34

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente documento è stato compilato secondo la normativa vigente e tenendo conto delle misure urgenti emanate, per la scuola, in seguito all'emergenza coronavirus e di seguito riportate:

1. **D.L. 23 febbraio 2020 n. 6**, *Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID19 convertito*, con modifiche, dalla legge del 5 marzo 2020, n. 13;
2. **DPCM 4 marzo 2020** di sospensione delle attività didattiche su tutto il territorio nazionale a partire dal 5 marzo 2020 fino al 15 marzo 2020;
3. **Nota n. 278 del 6 marzo 2020**, *Disposizioni applicative della Direttiva MIUR n. 1 del 25 febbraio 2020*;
4. **Nota del Ministero dell'Istruzione n. 279 dell'8 marzo 2020**, *Istruzioni operative relative al DPCM 8 marzo 2020*;
5. **DPCM 9 marzo 2020**, *Ulteriori disposizioni attuative del D.L. 23 febbraio 2020 n. 6*, che prevede la sospensione delle attività didattiche fino al 3 aprile 2020;
6. **Nota del Ministero dell'Istruzione n. 388 del 17 marzo 2020**, *Prime indicazioni operative per le attività didattiche a distanza*;
7. **DPCM 1 aprile 2020**, *Disposizioni attuative del D.L. 25 marzo 2020 n. 19 recante misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID_19*, che prevede la sospensione delle attività didattiche fino al 13 aprile 2020;
8. **DPCM 10 aprile 2020**, *Ulteriori disposizioni attuative del D.L. 23 febbraio 2020 n. 6 recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19*, che prevede la sospensione delle attività didattiche fino al 3 maggio;
9. **D.L. n. 22 del 8 aprile 2020**, *Misure urgenti sulla regolare conclusione e l'ordinato avvio dell'anno scolastico e sullo svolgimento degli esami di Stato*, con ipotesi di rientro a scuola entro il 18 maggio 2020;
10. **Legge n. 27 del 24 aprile 2020** di conversione del D.L. 18/2020, *Misure per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da Covid-19 cd. "Cura Italia"*;
11. **DPCM 26 aprile 2020**, *Ulteriori disposizioni attuative del D.L. 23 febbraio 2020 n. 6 recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19*;
12. **O.M. n. 10 del 16 maggio 2020**, *Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2019/2020*;
13. **O.M. n. 11 del 16 maggio 2020**, *Concernente la valutazione finale degli alunni per l'anno scolastico 2019/2020 e prime disposizioni per il recupero degli apprendimenti*;
14. **DPCM 17 maggio 2020**, *Disposizioni attuative del D.L. 25 marzo 2020 n. 19 recante misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19 e del D.L. 16 maggio 2020 n. 33, recante ulteriori misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19*, che prevede la sospensione delle attività didattiche in presenza per tutto l'anno scolastico e la sospensione fino al 14 giugno 2020 delle riunioni in presenza dei docenti.

1. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro, sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storicosociale e giuridico-economico.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Il **PECUP** è finalizzato:

- a) alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- b) allo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) all'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

2. BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO

L'Istituto "Pier Luigi Nervi – Galileo Galilei" di Altamura nasce il 1° settembre 2006 come Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore e comprende l'Istituto Tecnico per Geometri "Pier Luigi Nervi" e l'Istituto Tecnico Industriale Statale "Galileo Galilei".

L'I.T.G. nasce negli anni sessanta e diventa autonomo nel 1994, unico istituto per geometri presente nel territorio dell'Alta Murgia barese, dove attualmente svolge la propria attività con 29 classi.

L'I.T.I.S nasce nell'anno scolastico 1973/1974 quale sede distaccata dell'I.T.I.S. "G. Galilei" di Gioia del Colle. In questo anno fu istituita solo una classe prima nei locali della parrocchia di "San Giovanni Bosco" di Altamura. Nell'a.s. 1983/1984 l'istituto trova la sua collocazione definitiva in Altamura presso il Polivalente di via Parisi, dove attualmente svolge la propria attività con 23 classi.

Dal 1 settembre 2018 l'Istituto diventa ufficialmente Istituto Tecnico Tecnologico "P. L. Nervi – G. Galilei". L'Istituto accoglie 6 indirizzi:

- ✓ Agraria, Agroalimentare e Agroindustria;
- ✓ Chimica, Materiali e Biotecnologie;
- ✓ Costruzioni, Ambiente e Territorio;
- ✓ Grafica e Comunicazione;
- ✓ Informatica e Telecomunicazioni;
- ✓ Sistema Moda.

Presso la sede centrale si svolgono i corsi serali con 6 classi divise tra due indirizzi:

- ✓ Costruzioni, Ambiente e Territorio;
- ✓ Informatica e Telecomunicazioni.

3. L'INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

3.1 Specificità del corso

Il Diploma in CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE consente l'accesso a qualsiasi Università e costituisce un valido supporto per il conseguimento della laurea.

Il diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie:

- ✓ ha competenze nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche, nei processi di produzione negli ambienti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio, conciario, ambientale ecc.;
- ✓ ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio sanitario;
- ✓ gestisce e controlla i processi della manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici ed ha competenze nell'analisi e controllo dei reflui;
- ✓ contribuisce al sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- ✓ ha conoscenze specifiche per la gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, per la pianificazione, gestione e controllo delle attività di laboratorio di analisi;
- ✓ ha competenze nella pianificazione delle attività aziendali; conosce e utilizza efficaci strumenti di comunicazione.

3.2 Quadro orario dell'indirizzo

Quadro orario					
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE					
DISCIPLINE	1^ BIENNIO		2^ BIENNIO		5^ ANNO
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4	4	4
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Religione Cattolica	1	1	1	1	1
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2	2	2
Scienze Integrate (Fisica)	3*	3*			
Scienze Integrate (Chimica)	3*	3*			
Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica	3*	3*			
Tecnologie Informatiche	3*				
Scienze e Tecnologie Applicate		3			
Articolazione "Chimica e Materiali"					
DISCIPLINE	1^ BIENNIO		2^ BIENNIO		5^ ANNO
Complementi di Matematica			1	1	
Chimica Analitica e Strumentale			7	6	8
Chimica Organica e Biochimica			5	5	3
Tecnologie Chimiche Industriali			4	5	6
Compresenza con Insegnante Tecnico-Pratico	(5)	(3)	(8)	(9)	(10)
Totale complessivo ore	33	32	32	32	32

4. LA CLASSE

4.1 Composizione del consiglio di classe nell'attuale a.s.

COGNOME E NOME	DISCIPLINA	RUOLO ¹
Colantuono Andrea	Lab. Tecnologie chimiche industriali- analisi chimica	Docente
Mancini Gianpiero	Religione Catt.	Docente
Grieco Maurizio	Tecnologie chimiche industriali	Docente
Laurieri Angela Maria	Lingua e civiltà inglese	Docente
Lopedota Francesco	Scienze motorie e sportive	Docente
Moramarco Anna Rosa	Matematica	Docente/Tutor PCTO
Santantonio Angela	Lab. Chimica organica	Docente
Raspatelli Vito	Analisi chimica	Coordinatore
Regina Rosa	Lingua e letteratura Italiana- Storia	Docente
Costantino Salvatore	Chimica organica	Docente
COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI ALUNNI	
Lorusso Simone		
Potenza Vito		
COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI GENITORI	
Bisaccia Domenica		

¹ Specificare se Coordinatore di Classe/RUC, Docente Curriculare, Tutor PCTO.

¹ Specificare se Coordinatore di Classe/RUC, Docente Curriculare, Tutor ASL.

4.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti

DISCIPLINA	NOME E COGNOME		
	CLASSE 3 [^] a.s. 2017/2018	CLASSE 4 [^] a.s. 2018/2019	CLASSE 5 [^] a.s. 2019/2020
Lingua e letteratura Italiana	Regina Rosa	Regina Rosa	Regina Rosa
Storia	Regina Rosa	Regina Rosa	Regina Rosa
Lingua e civiltà inglese	Laurieri Angela Maria	Laurieri Angela Maria	Laurieri Angela Maria
Matematica	Moramarco Anna Rosa	Moramarco Anna Rosa	Moramarco Anna Rosa
Religione	Dambrosio Mario	Dambrosio Mario	Mancini Gianpiero
Scienze motorie e sportive	Loiudice Paolo	Loiudice Paolo	Lopedota Francesco
Tecnologie chimiche industriali	Raspatelli Vito	Grieco Maurizio	Grieco Maurizio
Lab. Tecnologie chimiche industriali	Porfido Francesca	Porfido Francesca	Colantuono Andrea
Chimica organica	Striccoli Giuseppe	Costantino Salvatore	Costantino Salvatore
Lab. Chimica organica	Porfido Francesca	Santantonio Angela	Santantonio Angela
Analisi chimica	Costantino Salvatore	Raspatelli Vito	Raspatelli Vito
Lab. analisi chimica	Santantonio Angela	Porfido Francesca	Colantuono Andrea

4.3 Composizione della classe

(omissis)

4.4 Prospetto dati della classe

a. s.	N. iscritti	N. nuovi inserimenti	N. trasferimenti	N. ammessi alla classe successiva
2017/2018	17	1	2	13
2018/2019	14	1		14
2019/2020	15	1		

4.5 Livelli di profitto

BASSO (voti inferiori alla sufficienza)		MEDIO (voti 6/7)		ALTO (voti 8/9)		ECCELLENTE (voto 10)		TOTALE ALUNNI	
n. alunni	%	n. alunni	%	n. alunni	%	n. alunni	%		%
2	13	8	53	5	34			15	100%

4.6 Profilo della classe

PARAMETRI	DESCRIZIONE
Situazione di partenza	La classe 5Ac risulta composta da 15 alunni, 3 dei quali inseriti durante il triennio. La sostanziale continuità del corpo docente ha permesso di realizzare i curricoli progettati in maniera regolare e sistematica, se si eccettua la rimodulazione della parte relativa al periodo dell'emergenza Covid-19. Gli alunni hanno manifestato nel corso del triennio interesse crescente e partecipazione al lavoro didattico, mettendo in evidenza, in alcuni casi, una significativa vivacità intellettuale e comportamentale. Hanno realizzato un cammino di maturazione personale partecipando anche alle attività extracurricolari proposte dal Consiglio di Classe. Il loro apprendimento è, pertanto, risultato complessivamente positivo, in alcuni casi lodevole.
Eventuali situazioni particolari (facendo attenzione ai dati personali secondo le indicazioni fornite dal Garante per la Protezione dei dati Personali con nota prot. 10719 del 21 marzo 2017)	La frequenza alle lezioni è stata per lo più regolare per quasi tutto il gruppo classe, eccetto due alunni che, durante tutto il percorso scolastico, sono giunti in ritardo alle lezioni o si sono assentati per parecchi giorni.
Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo anche a seguito dell'emergenza COVID-19	La maggior parte degli alunni ha migliorato, in diverso grado nelle varie discipline, i propri livelli di partenza, acquisendo e/o potenziando le proprie capacità. Talora i risultati ottenuti in termini di profitto non sono stati corrispondenti alle effettive potenzialità, a causa di uno studio non uniformemente e costantemente approfondito. Molti sono riusciti comunque, ad acquisire, seppure a livelli diversificati, conoscenze e competenze specifiche, pochi i casi di alunni il cui coinvolgimento nel lavoro didattico non ha portato



	<p>a risultati positivi, a motivo di discontinuità nell'impegno, di difficoltà in singole materie, di lacune di base mai completamente sanate e di un elevato numero di assenze. Al quadro appena delineato si deve aggiungere la Didattica a Distanza (DaD), adottata in questa situazione di emergenza, la quale ha richiesto un impegno nuovo da parte di noi docenti e degli stessi studenti, per ovviare ad una criticità altrimenti insuperabile, evidenziando, nel contempo, con altrettanta chiarezza, oltre che indubbe difficoltà oggettive e materiali, anche il disagio di carattere psicologico e sociale, un senso di profonda amarezza, frustrazione, di "mancanza" dei tradizionali e insostituibili rapporti umani, svelando, altresì, il tentativo (peraltro non sempre riuscito o perseguito) di instaurare una "regolarità" per tanti versi apparente e precaria, che tutti noi auspichiamo anche temporanea. La DAD è, in effetti, come qualcuno ha detto, il frutto di "una necessità e non una scelta".</p>
<p>Altro (ragazzi/e con Disabilità, con Disturbi Specifici dell'Apprendimento, con Bisogni Educativi Speciali, ecc.)</p>	<p>Nella classe è presente un alunno con D.S.A. per il quale è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nel PDP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.), adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento a distanza utilizzati in questo periodo di emergenza.</p>

4.7 Obiettivi curriculari conseguiti (abilità e competenze) rimodulati a seguito dell'emergenza COVID-19

Ai sensi dell'O.M. n. 11 del 16 maggio 2020, ciascun docente della classe ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, degli strumenti, ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica, così come adeguatamente riportato nelle singole relazioni finali allegate al presente documento.

Il tutto adottando sempre le opportune strategie didattiche per la valorizzazione delle eccellenze.

Sulla base di tutto ciò e tenendo presente i livelli indicati al punto 4.5, la classe ha raggiunto gli obiettivi di seguito indicati:

DISCIPLINE	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE
Lingua e letteratura Italiana	Una buona parte del gruppo classe è in grado di produrre testi di diverso tipo. Altri evidenziano difficoltà sintattiche e di elaborazione. Molti alunni leggono testi di varia tipologia e sono in grado di effettuare analisi; pochi, invece, hanno capacità critica.	Il lavoro didattico ha subito un certo rallentamento per le assenze registrate dall'insegnante durante l'anno e per la necessità di approfondire in classe gli argomenti proposti. Un gruppo ristretto di alunni ha conseguito abilità e competenze orali e scritte abbastanza consolidate. Un secondo gruppo di studenti, con una motivazione e un impegno non sempre continuo e costante, presenta una preparazione sufficiente; in molti persiste una evidente difficoltà nella produzione scritta.
Storia	La maggior parte degli allievi, a conclusione del percorso didattico, ha raggiunto, seppure in maniera diversa gli obiettivi cognitivi, didattici e formativi della disciplina. Gli alunni sono in grado di: conoscere le problematiche essenziali dei vari eventi storici, individuare e descrivere persistenze e mutamenti adoperare concetti e termini storici in rapporto ai contesti storico-culturali, riconoscere gli intrecci politici, sociali, culturali e religiosi relativamente ai fenomeni storici analizzati.	Consapevolezza della dimensione spazio-temporale (lettura diacronica e sincronica) degli eventi storici; -conoscenza dei principali eventi e delle trasformazioni di lungo periodo nella storia d'Italia e d'Europa, nel riquadro globale del mondo -consapevolezza delle diverse civiltà e della necessità del confronto per una ricerca di comuni valori unificanti La maggior parte degli alunni applica le conoscenze con delle imperfezioni; si esprime in modo non sempre preciso e compie analisi parziali. Pochi non commettono errori e si esprimono in modo semplice ma adeguato.
Lingua e civiltà inglese	Abilità di conversare in maniera semplice in lingua su argomenti inerenti le materie di indirizzo e su argomenti generici. Abilità di comprensione di testi in inglese non solo tecnico, abilità di scrivere semplici testi anche in inglese tecnico.	Discreto spazio è stato dato alla lettura ed all'analisi di brani in inglese tecnico con esercizi di comprehension a risposta aperta; è stata sempre adottata la tecnica dello skimming and scanning. Di quasi tutti i brani, gli alunni hanno appreso i contenuti tecnici da esporre in lingua.
Matematica	Un piccolo gruppo di allievi ha raggiunto un livello di conoscenze più che buono ed è in grado di risolvere	Alcuni alunni hanno piena padronanza con il simbolismo matematico, sanno utilizzare le regole sintattiche, metodi di

	autonomamente qualsiasi problema per via analitica con ed esporre i concetti con il giusto rigore; per gli altri allievi invece, il livello è da considerarsi sufficiente in quanto non sempre sono in grado di rielaborare e gestire situazioni nuove o complesse	natura inferenziale, sanno risolvere problemi per via sintetica o analitica, ed hanno acquisito una conoscenza adeguata e approfondita degli argomenti, mentre altri si sono impegnati in maniera saltuaria e superficiale.
Religione	<ul style="list-style-type: none"> - Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo; - individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero; - riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico; - riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo; - usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica. 	La classe ha sviluppato un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale; sa cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica; sa utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.
Scienze motorie e sportive	Realizzazione di movimenti più complessi; capacità di valutare le proprie prestazioni confrontandole con le tabelle di riferimento; svolgere attività di diversa durata ed intensità, distinguendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica motoria e sportiva; osservare ed interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo ed alla attività fisica	Consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo, valori sociali dello sport e buona preparazione motoria, atteggiamento positivo verso uno stile di vita vivo e attivo, implicazioni e benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte in diversi ambienti.
Tecnologie chimiche industriali	Le capacità, sono soddisfacenti per alcuni allievi; infatti essi sono capaci di procedere con ampia autonomia nella risoluzione dei problemi, di esprimersi con un linguaggio sufficientemente chiaro e corretto e di pervenire efficacemente alla sintesi, altri possiedono capacità più modeste anche per non aver mostrato nel corso degli anni un reale interesse per la disciplina e quindi per non possedere un chiaro metodo di studio della stessa.	Un ristretto numero di allievi è chiaramente competente sia nella impostazione di problemi impiantistici che nello sviluppo di calcoli nonché nell'esecuzione di schemi di principio e schemi di marcia altri, anche in relazione all'impegno profuso, mostra competenze minime.
Chimica organica	Un gruppo di allievi ha acquisito buone capacità ed è capace di: Rielaborare in modo personale utilizzando anche fonti differenti le teorie studiate e leggere un processo produttivo dal punto di vista chimico. La maggioranza della classe invece è in	La classe ha raggiunto un livello sufficiente di competenze nella disciplina, mentre un gruppo di allievi ha raggiunto un livello più alto delle competenze. La classe sa correlare la teoria generale della crescita batterica ai casi particolare della produzione di

	<p>grado di: Leggere il chimismo del processo produttivo, nonché la parte microbiologica affrontato fornendo indicazioni sui parametri di processo; utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali della disciplina per l'interpretazione dei processi industriali.</p>	<p>alcol etilico, sa confrontare una fermentazione con una respirazione con una fermentazione, sa correlare la teoria della cinetica enzimatica con i casi di processo della produzione dell'acido citrico.</p>
Analisi chimica	<p>Alcuni allievi hanno raggiunto un livello di conoscenze più che buono e sono in grado di risolvere un problema per via analitica con disinvoltura presentando i concetti con il giusto rigore. Per gli altri, invece, il livello è da considerarsi quasi sufficiente o sufficiente: infatti riescono ad applicare le conoscenze acquisite solo se opportunamente guidati.</p>	<p>La classe, sa affrontare e risolvere i problemi professionali più comuni: redigere una procedura analitica coerente con gli obiettivi prefissati in sede progettuale, utilizzare la strumentazione di laboratorio in maniera appropriata ed eseguire correttamente le procedure più comuni (filtrazione, estrazione con solventi, titolazione, pesata, ecc.). Complessivamente la classe effettua collegamenti con le discipline complementari, partecipa responsabilmente al lavoro organizzato, sa comprendere nella loro globalità i problemi della salvaguardia dell'ambiente e della tutela della salute collaborando responsabilmente alla loro risoluzione.</p>

4.8 Contenuti

Tra i contenuti disciplinari alcuni, oggetto di particolare attenzione didattica, riguardano:

CONTENUTI	AREE DISCIPLINARI/MATERIE
Salute e alimentazione	Tutte
Inquinamento	Tutte
Usi civili e industriali dell'acqua	Tutte
Le 2 guerre mondiali	Area umanistica e scienze motorie e sportive
Lo sport	Tutte
Il metabolismo	Tutte
Il lavoro	Tutte

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Come da circolare del Dirigente Scolastico, prot. n. 2825/2020 del 05/03/2020, i docenti per continuare a perseguire il loro compito sociale e formativo di fare scuola e contrastare l'isolamento e la demotivazione dei propri allievi che si sono venuti a creare in seguito all'emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19, si sono impegnati a continuare a distanza il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con tutti gli strumenti possibili a loro disposizione (video lezioni, invio di materiale didattico attraverso la piattaforma digitale G SUITE Education, l'utilizzo delle diverse funzioni messi a disposizione dal Registro elettronico SPAGGIARI, video, libri e test digitali, messaggistica istantanea, ecc.)

Le famiglie sono state rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente.

5.1 Rimodulazione del quadro orario per l'emergenza COVID-19

Con circolare prot. n. 3173/2020 del 25/03/2020 si è provveduto a rimodulare l'orario settimanale per la DaD come da prospetto allegato:

ORARIO	
Prima ora	8.30 – 9.10
Seconda ora	9.20 – 10.00
Terza ora	10.10 – 10.50
Quarta ora	11.00 – 11.40
Quinta ora	11.50 – 12.30
Sesta ora	12.40 – 13.20

5.2 Metodologie didattiche

Nella scelta delle metodologie didattiche adottate da ciascun docente sono stati seguiti i seguenti criteri:

- ✓ Analisi delle situazioni di partenza per la messa a punto di strategie didattiche individuali e di gruppo volte al recupero delle carenze presenti nella preparazione di base di alcuni discenti o al potenziamento delle abilità fondamentali negli altri.
- ✓ Lezioni frontali per stimolare l'attenzione, lo spirito di osservazione, il senso critico e la produzione personale con interpretazioni e soluzioni adeguate. Uso di manuali, dispense e testi delle varie discipline, LIM, lavori di gruppo.
- ✓ Lezioni dialogate e uso di materiale audiovisivo negli spazi a disposizione dell'Istituto.
- ✓ Esercitazioni pratiche effettuate sotto la guida dei docenti a supporto dell'attività svolta in classe; utilizzo di strumenti multimediali.

- ✓ Azioni di mantenimento e rinforzo delle nozioni acquisite, mediante il continuo richiamo alle unità didattiche e esercitazioni già svolte.
- ✓ Attività di **Didattica a Distanza** (DaD) a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19 in modalità **sincrona** (in tempo reale) e **asincrona** (in tempo differito).

All'occorrenza il carico di lavoro da svolgere a casa è stato alleggerito esonerando gli alunni dal rispetto di rigide scadenze, tenendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione, la disponibilità di Giga disponibili e di strumenti elettronici.

METODOLOGIA									
	Lingua E Letteratura Italiana	Storia	Lingua E Civiltà Inglese	Matematica	Analisi Chimica e lab.	Chimica Organica e lab.	Tecnologie Chimiche e Industriali e lab.	Religione	Scienze Motorie e Sportive
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Discussione guidata	X	X	X		X	X	X	X	X
Lavoro di gruppo			X		X	X	X	X	
Problem solving	X	X		X	X	X	X		X
Lezioni multimediali					X	X	X	X	X
Attività laboratoriali					X	X	X		
Peer education			X	X		X			
Brainstorming					X				
Video lezioni programmate	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ricezione e invio esercizi corretti	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Distribuzione facilitata di materiale digitale	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5.3 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati

L'attività didattica ha visto l'utilizzo di strumenti diversi: libri di testo in adozione, dizionari, documenti, slide, appunti redatti dagli alunni durante le lezioni, riviste e libri specialistici, opere multimediali, DVD.

Le lezioni teoriche e pratiche si sono svolte, a seconda delle necessità, nelle aule tradizionalmente deputate all'attività didattica, nei laboratori, aula video e in palestra.

Durante il periodo dell'emergenza sanitaria, i docenti oltre alle lezioni in modalità sincrona, hanno messo a disposizione degli studenti riassunti, schemi, mappe concettuali, file video e audio per il supporto anche in remoto degli stessi.

SUSSIDI DIDATTICI	DISCIPLINE								
	Lingua E Letteratura Italiana	Storia	Lingua E Civiltà Inglese	Matematica	Analisi Chimica	Chimica Organica	Tecnologie Chimiche e Industriali	Religione	Scienze Motorie e Sportive
Libro di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manuali e/o codici	X	X				X	X		
Articoli di giornali	X	X	X					X	
Fotocopie/dispense	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sussidi audiovisivi			X		X	X	X	X	X
Internet			X	X		X	X	X	X
Attività laboratoriali					X	X	X		
Attività laboratoriali (con utilizzo di software di simulazione)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Servizi messi a disposizione della piattaforma GSUITE (Meet Hangouts, Classroom, Drive, e-mail, ecc.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Registro elettronico SPAGGIARI (sezione Materiale didattico, Agenda)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Messaggistica istantanea	X	X	X	X	X	X	X	X	X

SPAZI	DISCIPLINE									
	Lingua E Letteratura Italiana	Storia	Lingua E Civiltà Inglese	Matematica	Analisi Chimica	Chimica Organica	Tecnologie Chimiche e Industriali	Religione	Scienze Motorie e Sportive	
Aula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Lab. multimediale	X				X	X	X		X	
Lab. linguistico										
Lab. chimica										
Aula video					X	X	X		X	
Palestra						X			X	
Piattaforme telematiche (registro elettronico SPAGGIARI e piattaforma GSUITE)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

5.4 Valutazione degli apprendimenti

TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE PREVISTA NEL POF			
VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
1-2 3-4	Conoscenze inesistenti. Conoscenze quasi inesistenti o frammentarie.	Non si esprime e non tiene conto delle indicazioni. Applica le conoscenze in maniera scorretta. Si esprime in modo scorretto ed improprio.	Presenta notevoli lacune e incertezze. Collega le conoscenze in modo confuso; effettua analisi con gravi errori. Compie sintesi approssimate.
5	Conoscenze superficiali e incomplete.	Applica conoscenze con imperfezioni. Si esprime con qualche difficoltà nel linguaggio.	Gestisce con difficoltà, e solo con aiuto, situazioni nuove semplici.
6	Conoscenza essenziale dei contenuti minimi di base.	Applica conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in maniera semplice e corretta.	Rielabora in modo corretto informazioni e gestisce situazioni nuove in modo accettabile.

7	Conoscenze abbastanza complete.	Applica autonomamente conoscenze anche a problemi complessi. Espone in modo corretto e appropriato.	Rielabora in modo corretto informazioni e gestisce situazioni nuove in modo accettabile.
8	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Applica in maniera autonoma conoscenze. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica.	Rielabora in modo corretto e completo.
9	Conoscenze organiche e articolate con approfondimenti autonomi.	Applica conoscenze in maniera autonoma anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e organico.	Rielabora in modo corretto, completo e autonomo.
10	Conoscenze organiche, approfondite ed ampliate in modo del tutto personale.	Applica conoscenze in maniera autonoma e scientifica, anche a problemi complessi. Compie analisi approfondite.	Sa rielaborare correttamente ed approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse.

Per la produzione orale sono stati adottati i seguenti descrittori:

- ✓ capacità di sapersi orientare di fronte alle richieste dell'insegnante;
- ✓ correttezza dei contenuti acquisiti;
- ✓ capacità logico-deduttive;
- ✓ correttezza espositiva supportata da appropriatezza terminologica;
- ✓ rielaborazione personale;
- ✓ abilità di tipo operativo.

Per la produzione scritta i descrittori usati sono:

- ✓ aderenza alla traccia e alle indicazioni di partenza;
- ✓ coerenza logico-espositivo nello sviluppo dell'elaborato;
- ✓ grado di informazione;
- ✓ apporto personale, motivato e critico.

TIPOLOGIE DI VERIFICA	DISCIPLINE									
	Lingua E Letteratura Italiana	Storia	Lingua E Civiltà Inglese	Matematica	Analisi Chimica	Chimica Organica	Tecnologie Chimiche e Industriali	Religione	Scienze Motorie e Sportive	
Interrogazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Produzione di testi			X							
Quesiti risposta singola	X	X	X		X	X	X	X	X	
Quesiti risposta multipla	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Trattazione sintetica	X		X		X	X				
Osservazione diretta	X	X				X		X	X	
Analisi di casi pratici		X		X	X	X	X		X	
Esercizi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

5.5 Voto in condotta

Per l'ammissione agli esami di Stato dei candidati interni, vale quanto indicato all'art. 3, comma 1, punto a) dell'O.M. n. 10 del 16 maggio 2020 secondo cui sono ammessi a sostenere gli esami di Stato in qualità di candidati interni "ai sensi dell'articolo 13, comma 1 del Decreto legislativo, gli studenti iscritti all'ultimo anno di corso dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado presso istituzioni scolastiche statali e paritarie, anche in assenza dei requisiti di cui all'articolo 13, comma 2 del medesimo Decreto legislativo.

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA RIFORMULATI CON LA DaD			
1	Agire in modo autonomo e responsabile. FREQUENZA: - presenza e puntualità a scuola; - puntualità, regolarità e visibilità durante la DaD.	Irregolare con assenze non giustificate e ritardi/uscite dall'aula; note sul registro.	6
		Saltuaria con assenze non giustificate e ritardi frequenti.	7
		Complessivamente regolare con assenze giustificate e/o ritardi ripetuti.	8
		Regolare senza assenze e ritardi non giustificati.	9
		Assidua e responsabile.	10
2	Agire in modo autonomo e responsabile. COMPORAMENTO: - rispetto del regolamento d'Istituto, di persone e di cose; - equilibrio nei rapporti interpersonali; - utilizzo corretto e riservato degli strumenti utilizzati durante la DaD; - scelta dei momenti più opportuni per il dialogo tra pari e con il/la docente; - rispetto dei turni di parola durante le video lezioni; - rispetto della privacy del gruppo classe.	Ripetutamente scorretto.	6
		Scorretto.	7
		Per lo più corretto.	8
		Sempre corretto.	9
		Consapevole e critico.	10
3	Collaborare e partecipare. PARTECIPAZIONE: - adempimento dei doveri scolastici e apporto personale all'attività della classe; - apporto personale all'attività scolastica in presenza e a distanza; - interazioni interpersonali positive e propositive.	Scarsa.	6
		Inadeguata.	7
		Discontinua.	8
		Costante e finalizzata.	9
		Consapevole e critica.	10
4	Grave inosservanza del Regolamento di Istituto, allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni. Comportamento scorretto e riprovevole in presenza e a distanza, mancanza di rispetto della persona e delle regole poste a fondamento della convivenza civile.		5

6. CRITERI DI ATTRIBUZIONE CREDITI

6.1 Credito scolastico

Il credito scolastico, istituito con D.P.R. n. 323/1998, è un punteggio che viene attribuito ad ogni studente sulla base della media conseguita per ciascun anno scolastico del triennio della scuola superiore. Sommato ai punteggi conseguiti in sede di esame di stato, il credito scolastico costituisce parte integrante del voto finale dello stesso esame.

L'attribuzione del credito scolastico è di competenza dell'intero consiglio di classe.

Per il corrente anno scolastico, l'O. M. n. 10 del 16 maggio 2020 ha così modificato l'attribuzione del credito scolastico:

1. Il punteggio massimo conseguibile negli ultimi tre anni è di 60 punti.
2. I 60 punti sono così distribuiti:
 - ✓ massimo 18 punti per il 3^o anno;
 - ✓ massimo 20 punti per il 4^o anno;
 - ✓ massimo 22 punti per il 5^o anno.
3. Il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, provvede alla conversione del credito scolastico attribuito al termine della classe terza e della classe quarta e all'attribuzione del credito scolastico per la classe quinta sulla base rispettivamente delle tabelle A, B, e C allegate all'ordinanza del 16 maggio 2020 e di seguito riportate.
4. Per i candidati interni che non siano in possesso di credito scolastico per la classe terza o per la classe quarta, in sede di scrutinio finale della classe quinta, il consiglio di classe attribuisce il credito sulla base della tabella D allegata all'ordinanza del 16 maggio 2020 e di seguito riportata.
5. Agli studenti che frequentano la classe quinta per effetto della dichiarazione di ammissione da parte di commissione di esame di Stato, il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe nella misura di 11 punti per la classe terza e di ulteriori 12 punti per la classe quarta, se non frequentante.

Nel calcolo concorrono la frequenza alle lezioni, la media dei voti di ciascun anno scolastico, il voto in condotta, la presenza o meno di debiti formativi, la partecipazione ad attività culturali svolte in orario extracurricolare (credito formativo²).

TABELLA A – Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17
8	12	18

² Cfr. D.P.R. 323 del 23 luglio 1998, art. 12, comma 1: "Il credito formativo consiste in ogni qualificata esperienza, debitamente documentata, dalla quale derivino competenze coerenti con il tipo di corso cui si riferisce l'esame di Stato; la coerenza, che può essere individuata nell'omogeneità con i contenuti tematici del corso, nel loro approfondimento, nel loro ampliamento, nella loro concreta attuazione, è accertata per i candidati interni e per i candidati esterni, rispettivamente, dai consigli di classe e dalle commissioni d'esame". Cfr. inoltre il D.M. n. 452 del 12 novembre 1998, comma 1 e 2: "Le esperienze che danno luogo all'acquisizione dei crediti formativi, di cui all'art. 12 del Regolamento citato in premessa, sono acquisite, al di fuori della scuola di appartenenza, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport. La partecipazione ad iniziative complementari ed integrative non dà luogo all'acquisizione dei crediti formativi, ma rientra tra le esperienze acquisite all'interno della scuola di appartenenza, che concorrono alla definizione del credito scolastico".

TABELLA B – Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

TABELLA C – Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

TABELLA D – Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
$M < 6$	---	---
$M = 6$	11-12	12-13
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20

Agli orali la Commissione assegna fino ad un massimo di 40 punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi descritti nell'allegato 1 al presente documento.

6.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno

(Omissis)

7. ATTIVITÀ E PROGETTI

7.1 Attività di consolidamento, recupero e potenziamento

La presenza di momenti dedicati al consolidamento e al recupero, oltre a trovare spazio all'interno delle singole programmazioni disciplinari³, si concretizza anche attraverso percorsi didattici appositamente predisposti.

Le attività di consolidamento e recupero, realizzate per gli studenti che riportano valutazioni non pienamente sufficienti nelle singole discipline già dalla prima valutazione quadrimestrale, opportunamente diversificate, sono poste in essere dalla scuola attraverso tutti gli spazi di autonomia disponibili, nel rispetto delle norme attualmente in vigore⁴.

TIPO DI INTERVENTO	DISCIPLINA	MODALITÀ
Intervento di recupero/consolidamento	Tutte le discipline	Pausa didattica dal 25/02/2020 al 02/03/2020

³ Cfr. D.M. n. 80 del 3/10/07 e O.M. n. 92 del 5/11/07.

⁴ Art. 21 L. n. 59 del 15/03/97, e D.P.R. n. 275/99.

7.2 PCTO (percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, exASL)

Nel corso del secondo biennio e del quinto anno, gli studenti hanno svolto la seguente tipologia di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro):

(omissis)

ALTRE ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO	
Titolo dell'attività	Progetto ELIS: “mestieri del futuro” Sistema Scuola Impresa, Orientamento, Soft Skills, Nuovi mercati del lavoro
Discipline coinvolte	Tutte
Descrizione	Informazione su corsi di specializzazione nel settore dell'Information Technology e dell'Industria digitale
Titolo dell'attività	Salone dello studente “CAMPUS ORIENTA”
Discipline coinvolte	Tutte
Descrizione	Orientamento universitario
Titolo dell'attività	Direzione centrale anticrimine della polizia di Stato – Servizio Polizia Scientifica – Gabinetto Interregionale per la Puglia e la Basilicata – BARI
Discipline coinvolte	Materie professionalizzanti
Descrizione	Orientamento alla professione di chimico forense
Titolo dell'attività	Incontro con le Forze Armate: Carabinieri, Polizia, Guardia di Finanza
Discipline coinvolte	Tutte
Descrizione	Orientamento ai corsi di preparazione per concorsi militari . Simulazione di test di ammissione alle accademie militari
Titolo dell'attività	Università online e-campus
Discipline coinvolte	Tutte
Descrizione	Orientamento universitario

7.3 Attività e progetti attinenti a “Cittadinanza e Costituzione”

In coerenza con gli obiettivi del PTOF, della C.M. n. 86/2010, del D. Lgs. n. 62/2017 (art. 17, comma 10) e dell'Ordinanza n. 10/2020 (art. 9, comma 1, punto a)) il consiglio di classe ha realizzato i seguenti percorsi per l'acquisizione delle competenze di “Cittadinanza e Costituzione”:

PERCORSI REALIZZATI	
Titolo del progetto	Statuto dei lavoratori
Discipline coinvolte	tutte
Descrizione	Lettura e comprensione e commento dello statuto dei lavoratori
Abilità/competenze acquisite	Conoscenza dei diritti/ doveri dei lavoratori.
Titolo del progetto	Regolamento delle studentesse e degli studenti

Discipline coinvolte	tutte
Descrizione	Lettura e comprensione e commento del regolamento delle studentesse e degli studenti
Abilità/competenze acquisite	Conoscenza dei diritti/ doveri degli studenti

7.4 Attività di arricchimento/ampliamento dell'offerta formativa

ATTIVITÀ SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Visite guidate			
Viaggio di istruzione		Praga	6 giorni
PON	Potenziamento linguistico "New pathways for Europe" preparazione alla certificazione B1	Altamura	Dal 22/01/2020 al 04/03/2020 non completato
Progetti e manifestazioni culturali			

7.5 Prove effettuate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato

(indicazioni e osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni: difficoltà incontrate, esiti, etc.)

In seguito alla chiusura della scuola a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19 **non è stato possibile** effettuare alcuna simulazione delle prove, scritte e/o orali, in preparazione dell'esame di Stato.

7.6 Testi oggetti di studio nell'ambito dell'insegnamento di ITALIANO che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale
(O. M. n. 10/2020, art. 9, comma 1, lettera a))

TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE, PROGETTI	COMPETENZE ACQUISITE
<p>Giovanni Verga da <i>I Malavoglia</i> 'L'addio al mondo pre-moderno' da <i>Il Mastro -don Gesualdo</i> 'La morte di Mastro don -Gesualdo'</p> <p>Gabriele d'Annunzio da <i>Il Piacere</i> 'Andrea Sperelli ed Elena Muti' da <i>Alyone</i> 'La pioggia nel pineto'</p> <p>Giovanni Pascoli <i>L'assiuolo</i> <i>Il gelsomino notturno</i></p> <p>Italo Svevo da <i>La coscienza di Zeno</i> 'La morte del padre' da <i>La coscienza di Zeno</i> 'Prefazione'</p> <p>Luigi Pirandello da <i>il Fu mattia Pascal</i> 'La costruzione della nuova identità' da <i>Novelle per un anno</i> 'Il treno ha fischiato'</p> <p>Giuseppe Ungaretti da <i>L'allegria</i> 'Il porto sepolto' da <i>L'allegria</i> 'San Martino del Carso'</p> <p>Eugenio Montale da <i>Ossi di Seppia</i> 'Meriggiare pallido ed assorto' da <i>Ossi di Seppia</i> 'Spesso il male di vivere ho incontrato'</p> <p>Italo Calvino da <i>il Barone rampante</i> 'Il distacco e la vita sociale' da <i>Amori difficili</i> di Calvino 'L'avventura di due sposi' da <i>Marcivaldo</i> 'La villeggiatura in panchina'</p>	<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</p>

7.7 Aree tematiche individuate dal consiglio di classe ai fini del colloquio d'esame, nell'ambito delle discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova
(O. M. n. 10/2020, art.17, comma 1, lettera a))

AREE TEMATICHE	DISCIPLINE COINVOLTE
Salute e alimentazione	Analisi chimica
Inquinamento	Tecnologie chimiche industriali – Analisi chimica
Usi civili e industriali dell'acqua	Tecnologie chimiche industriali – Analisi chimica
Energia	Tecnologie chimiche industriali
Processi unitari	Tecnologie chimiche industriali

Il presente documento del consiglio di classe è stato approvato in data 29/05/2020

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	FIRMA
Lingua e letteratura Italiana	Regina Rosa	
Storia	Regina Rosa	
Lingua e civiltà inglese	Laurieri Angela Maria	
Matematica	Moramarco Anna Rosa	
Religione	Mancini Gianpiero	
Scienze motorie e sportive	Lopedota Francesco	
Tecnologie chimiche industriali	Grieco Maurizio	
Lab. Tecnologie chimiche industriali	Colantuono Andrea	
Chimica organica	Costantino Salvatore	
Lab. Chimica organica	Santantonio Angela	
Analisi chimica	Raspatelli Vito	
Lab. analisi chimica	Colantuono Andrea	
ALUNNI	COGNOME E NOME	FIRMA
	Lorusso Simone	
	Potenza Vito	

Il Coordinatore di Classe

Il Dirigente Scolastico

ALLEGATI

1) GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	



analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5
Punteggio totale della prova			

2) PROGRAMMA DELLE SINGOLE DISCIPLINE

Disciplina: ITALIANO

Docente: Rosa Regina

TESTI ADOTTATI	AUTORE	TITOLO
Manuale	Baldi-Giusso Paravia 2018	Le occasioni della letteratura 3

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATE

Il conflitto tra intellettuali e società (la posizione sociale degli intellettuali)

La lingua -Diffusione dell'italiano, la lingua letteraria.

Il Naturalismo francese :fondamenti teorici. La poetica di Zola .

Giovanni Verga- La vita. I romanzi preveristi, La svolta verista. La poetica e la tecnica narrativa. Impersonalità. -La regressione. Il diritto di giudicare. Il pessimismo. Confronto tra verismo di Verga e naturalismo di Zola.

Il Ciclo dei Vinti I Malavoglia (Intreccio-rapporto con la storia-Tradizione e modernità-Superamento dell'idea romantica l'impianto corale bipolare)

Le Novelle.

Il Mastro-don Gesualdo(Intreccio-Impianto narrativo-Valori ed interessi egoistici-la religione della roba) Gli ultimi anni e l'abbandono della letteratura.

Il Decadentismo L'origine-senso del termine-il mistero e le corrispondenze-Gli strumenti irrazionali del conoscere. La poetica del decadentismo. L'estetismo-le tecniche espressive. Temi e miti(Decadenza-lussuria e crudeltà-la malattia e la morte, vitalismo e superomismo-

(Microsaggio su Schopenhauer, Nietzsche, Bergson)

Gabriele d'Annunzio La vita- L'esteta-il superuomo-la politica-il teatro-la guerra. L'estetismo e la sua crisi. Le prime opere.

Il Piacere e la crisi dell'estetismo La fase della bontà. I romanzi del superuomo. D'annunzio e Nietzsche Il superuomo e l'esteta.

Il Trionfo delle morte. La vergine delle rocce.

Alcyone. La struttura, contenuti e forma

La pioggia nel pineto (Lettura, commento ed analisi)

Giovanni Pascoli La vita-Giovinetta travagliata-Il nido familiare, L'insegnamento e la poesia-La visione del mondo (la crisi della mentalità positivista-I simboli-La poetica-la poesia pura.)

L'ideologia politica (l'adesione al socialismo) .Dal socialismo alla fede umanitaria-Il piccolo proprietario rurale il Nazionalismo. Il grande Pascoli decadente

Myricae.

X Agosto (lettura-commento-analisi)

L'assiuolo.

I Poemetti I Canti di Castelvecchio

Il gelsomino notturno(lettura, commento analisi)

Il primo Novecento. Industrializzazione, inurbamento, emigrazione. antiromanticismo.

Italo Svevo La vita.-il lavoro-il salto di classe-l'abbandono della letteratura-la ripresa della scrittura Microsaggio (Freud e la nascita della psicologia) La cultura-in un intellettuale atipico- maestri- i rapporti con il marxismo e la psicoanalisi-i maestri letterari-la lingua.

Il primo romanzo . Una vita-l'inetto e i suoi antagonisti- l'impostazione narrativa.

La coscienza di Zeno Il nuovo impianto narrativo.il Tempo misto-Le vicende -L'inattendibilità di Zeno Narratore.

L'inetitudine e l'apertura del mondo.

Luigi Pirandello Vita-anni giovanili-il teatro-rapporti con il fascismo-La visione del mondo(critica dell'individuo-la trappola-il rifiuto della società-il relativismo conoscitivo) La poetica(l'umorismo ed il sentimento del contrario)

Le Novelle (Novelle siciliane e romane) L'atteggiamento umoristico.

I romanzi.

Il fu Mattia Pascal (la liberazione della trappola-la libertà irraggiungibile)

Uno, nessuno e centomila (il tentativo di liberarsi dalla trappola-sconfitta e guarigione) Il teatro Il grottesco-Il teatro nel teatro. Sei personaggi in cerca d'autore.

Giuseppe Ungaretti Vita- i viaggi-il rapporto con il fascismo. La Ricerca.



Ministero dell' Istruzione
dell' Università e della Ricerca

I.T.T. Nervi – Galilei
ALTAMURA (BA)



L'allegria- la poetica dell'attimo-
Il porto sepolto.
Veglia

San Martino del Carso.

Il sentimento del tempo. Il dolore.

Eugenio Montale Vita

Ossi di seppia. Il motivo dell'aridità.- La crisi dell'identità-La memoria- L'indifferenza.-Il varco e la speranza .-La poetica.

Merigiare pallido ed assorto

Spesso il male di vivere ho incontrato.

Italo Calvino

La vita.-Realismo e componente fantastica.

Lettura di pagine da:

Il Barone rampante. Marcovaldo. Il visconte dimezzato. L'avventura di due sposi.

Dante Cantica del Paradiso Parafrasi di parti di canti 1-6-11-33

Disciplina: **STORIA**

Docente: Rosa Regina

TESTI ADOTTATI

Manuale

AUTORE

Palazzo-Bergese-Rossi

TITOLO-VOLUME

Storia magazine Volumi 3a-3b

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATI

Età Giolittiana • Giolitti • L'Italia in guerra •

La prima guerra mondiale

La Rivoluzione russa

Il primo dopoguerra

L'Italia tra le due guerre

Il Fascismo

La crisi del 29

La Germania tra le due guerre: il Nazismo

La seconda guerra Mondiale

Nascita della Repubblica italiana

La ripresa economica

L'Europa Unita

Disciplina: **LINGUA E CIVILTÀ INGLESE**

Docente: Angela Maria Laurieri

TESTI ADOTTATI

Libro

AUTORE

P. Gherardelli

TITOLO-VOLUME

Chemistry in Action Loescher

Libro

C.Oddone, E.Cristofari,

Chemistry & Co Ed San Marco

Libro

P. Briano, Edisco

New A Matter Of Life

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATI

Module 1 : POLLUTION

- Main types of pollution
- Air pollution
- The ozone layer
- Global warming
- The greenhouse effect
- Natural disasters

Research work

- Asbestos
- Plastic pollution

Module 2 : AN ESSENTIAL ELEMENT FOR LIFE

- Water
- Water in time and space

Module 3 : BIOCHEMISTRY

- Biochemistry and its relationship with molecular biology and genetics
- Analyzing carbohydrates
- Examining lipids
- Exploring proteins

Research work

- Insulin

Module 4 : NUTRITION AND FOOD

- The importance of food and nutrition
- The food pyramid
- Food problems: allergies and intolerances
- Food poisoning

Module 5 : MICRO – ORGANISMS

- What are micro-organisms?
- Uses of micro-organisms
- Dangers for the human body: pathogens
- The importance of vaccines
- Pharmaceutical drugs or medicines

Research work

- Covid-19

Disciplina: **MATEMATICA**

Docente: **Anna Rosa Moramarco**

TESTI ADOTTATI

Zanichelli

AUTORE

Bergamini-Trifone

TITOLO

Matematica verde vol 4 e 5

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATI

DERIVATA DI FUNZIONI IN UNA VARIABILE

- Significato geometrico di derivata
- Equazione della tangente ad una curva.
- Derivata di funzioni elementari Derivata della somma, del prodotto, del quoziente, di funzioni composte, funzioni inverse logaritmiche.
- Differenziale
- Derivate di ordine superiore –
- Regola di De l'Hospital: infinitesimi e di infiniti.
- Teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy.
- Elementi necessari per rappresentare graficamente una funzione
- Studio di funzioni.

INTEGRALI INDEFINITI

- Integrali indefiniti immediati
- Regole di integrazione. Integrazione per parti, per sostituzione

INTEGRALI DEFINITI : Significato dell'integrale definito.

- Teorema della media. Teorema di Torricelli-Barrow
- Calcolo di aree , volumi di solidi di rotazione. Lunghezza di una curva

INTEGRALI IMPROPRI

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili, lineari del primo ordine, omogenee,
- Teorema di Cauchy

Disciplina: **ANALISI CHIMICA**

Docenti: Raspatelli Vito

Laboratorio: Colantuono Andrea

TESTI ADOTTATI

AUTORE

TITOLO

Zanichelli

Cozzi-Protti-Ruaro

Analisi Chimica e Strumentale vol. unico

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATE

Spettroscopia di assorbimento atomico

1- Teoria

Il fenomeno dell'assorbimento atomico. Spettri di assorbimento.

2- Strumentazione

Spettrofotometro in assorbimento atomico a fiamma e a fornello di grafite.

Applicazioni.

Spettroscopia di emissione atomica

1- Teoria

Il fenomeno dell'emissione. Spettri di emissione.

2- Strumentazione

Fotometro a fiamma: componenti strumentali e schema strumentale.

Applicazioni Spettroscopia di emissione atomica con sorgenti a plasma accoppiato induttivamente (ICP): strumentazione ed applicazioni.

Cromatografia

1- Fondamenti teorici

Adsorbimento. Ripartizione. Scambio ionico. Esclusione. Selettività ed efficienza.

Classificazione delle tecniche cromatografiche.

2- Cromatografia su strato sottile

Materiali: supporto, fasi mobili, fasi stazionarie liquide e solide. Criteri di scelta per la fase mobile e la fase stazionaria. Tecnica operativa. Analisi qualitativa e quantitativa.

3- Cromatografia su colonna

Cromatografia su colonna di ripartizione e di adsorbimento. Criteri di scelta delle fasi mobili e stazionarie. Tecnica operativa. Analisi qualitativa e quantitativa.

GASCROMATOGRAFIA

1- Principi teorici

Il gascromatogramma. Tempo di ritenzione. Fattore di capacità. Selettività ed efficienza.

Risoluzione. Teoria dei piatti. Teoria della velocità: equazione di Van Deemter.

2- Materiali e strumentazione

Fasi stazionarie solide e liquide. Supporti. Fase mobile. Colonne impaccate e colonne capillari. Iniettore per colonna impaccata. Iniettori per colonna capillare: split, splitless. Rivelatori: a termoconduttività, a ionizzazione di fiamma, a cattura di elettroni. Schema strumentale di un gascromatografo.

3- Tecniche operative

Programmazione della temperatura. Analisi qualitativa. Analisi quantitativa: misura delle aree dei picchi, metodo della normalizzazione interna e della standardizzazione interna ed esterna, metodo dello spazio di testa.

CROMATOGRAFIA IN FASE LIQUIDA AD ELEVATE PRESTAZIONI

Considerazioni generali. Fasi stazionarie e fasi mobili. Separazioni isocratiche e a gradiente di eluizione. Schema di principio di un cromatografo liquido. Pompe. Iniettori. Colonne. Tipi di rivelatori. Vantaggi dell'HPLC rispetto alla gascromatografia.

Analisi chimiche applicate: laboratorio

Analisi delle acque reflue

- parametri utili per la caratterizzazione delle acque di scarico: C.O.D., B.O.D.

Analisi dell'olio di oliva

- acidità;
- perossidi;
- spettrofotometria nell'ultravioletto;
- determinazione del delta k;
- determinazione gascromatografica della composizione percentuale degli a. grassi;

Analisi del vino

- indice di maturazione;
- dosaggio dell'anidride solforosa;
- acidità totale;
- acidità volatile;
- zuccheri riduttori;
- determinazione del rame mediante analisi in assorbimento atomico (metodo dell'aggiunta);
- determinazione del grado alcolico.

Analisi degli alimenti

- indicazioni nutrizionali secondo il Reg. CE 1169/2011
- determinazione dell'azoto proteico secondo Kjeldahl;
- determinazione delle fibre;
- determinazione dei grassi

Disciplina **CHIMICA-BIORGANICA-FERMENTAZIONI-LABORATORIO**

Docenti: Costantino Salvatore

Laboratorio : Santantonio Angela

TESTI ADOTTATI

AUTORE/ EDITORE

TITOLO/VOLUME

Fornari-Gando-Evangelisti Zanichelli Editore
Hart-Hadad-Craine-Hart

Biotechnologie e Chimica delle Fermentazioni
Chimica Organica

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATI

Carboidrati

Definizione e classificazione dei carboidrati. Aldosi e chetosi. Strutture emiacetaliche cicliche. Monosaccaridi e disaccaridi più comuni. Anomeri del glucosio. Mutarotazione e potere rotatorio della miscela racemica. Il saccarosio, potere rotatorio e inversione. Ossidazione e riduzione del glucosio. Zuccheri riducenti e non riducenti. Saggi di riconoscimento degli zuccheri e determinazione del potere rotatorio.

Lipidi

Formula generale, classificazione, struttura e nomenclatura dei lipidi. Idrogenazione degli oli vegetali. Saponificazione dei grassi e degli oli. I saponi e i detergenti sintetici. La saponificazione dell'olio di oliva. Cenni su fosfolipidi, cere, steroidi e

terpeni. Importanza per le cellule.

Amminoacidi e Proteine

Formula generale, stereochimica e nomenclatura degli amminoacidi naturali. Classificazione degli amminoacidi naturali: neutri, acidi e basici. AA essenziali e non essenziali.

Informazione genetica e sintesi proteica

Basi azotate, acidi nucleici, DNA e RNA:

Struttura e replicazione. mRNA, tRNA e rRNA. Trasmissione dell'informazione genetica: Trascrizione e Traduzione.

Cenni sulla sintesi proteica.

Enzimi e cinetica enzimatica

Definizione e classificazione degli enzimi. Struttura, sito attivo, modello d'azione, cofattori e coenzimi. Funzione di NAD, NADP e FAD. Cinetica enzimatica e equazione di Michaelis-Menten e relativo grafico. Significato di K_M e dei parametri caratteristici e loro determinazione. Grafico di Lineweaver-Burk. L'inibizione enzimatica irreversibile e reversibile, competitiva, non competitiva e acompetitiva, loro influenza sui parametri cinetici e sui grafici di Lineweaver-Burk. Influenza del pH e della Temperatura. Fattori che regolano l'efficienza catalitica. Gli enzimi allosterici e cooperatività positiva e negativa. La curva sigmoide. Meccanismi di controllo e regolazione.

La cellula

Cellula procariota ed eucariota. Classificazione dei cinque regni e esempio di classificazione. Classificazione degli organismi: I batteri, i funghi, lieviti, muffe, alghe e protozoi: cenni sulla morfologia, sulla riproduzione, sulle fonti nutritive e sulle classificazioni. Coniugazione, duplicazione e trasferimento di informazione attraverso plasmidi. Cenni sui virus. La coltivazione delle cellule. I terreni di cultura. Metodi di semina e di conta. L'accrescimento. Cinetica e curva di crescita di una popolazione batterica. Condizioni fisiche e chimiche dell'accrescimento: la temperatura, la pressione osmotica, pH, radiazioni, l'ossigeno. Cenni su sostanze chimiche. La sterilizzazione.

Processi metabolici

Catabolismo e anabolismo. L'ATP e l'energia. Processi Redox. La glicolisi: punti chiave, molecole coinvolte e bilancio energetico. Fermentazione lattica e alcolica. La Respirazione: ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico totale.

Tecnologia dei processi fermentativi

Preparazione del mezzo di coltura, sterilizzazione, preparazione dell'inoculo. Caratteristiche generali dei fermentatori (Batch discontinuo e continuo) strumentazione e controllo nei bioreattori.

Applicazioni industriali

Microorganismi utilizzati nelle bioconversioni e loro caratteristiche: batteri, lieviti e funghi filamentosi.

Le fermentazioni alcolica, lattica ed eterolattica: enzimi, cofattori, e cellule che le fanno e finalità biochimiche. La produzione alcolica, i microorganismi, terreni di cultura, le condizioni e gli usi più comuni (produzione di vino e birra). La produzione di acido citrico: i terreni di cultura, l'utilizzo dell'acido citrico.

La produzione di antibiotici beta-lattamici. Le penicilline e le cefalosporine. Caratteristiche molecolari e meccanismo d'azione. Fenomeni di resistenza a causa della diminuita efficacia dell'uso di questi antibiotici.

Disciplina: **TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI**

Docenti: Maurizio Grieco

Laboratorio : Colantuono Andrea

TESTI ADOTTATI

AUTORE/ EDITORE

TITOLO/VOLUME

Silvio Di Pietro HOEPLI

Tecnologie chimiche ind.li III

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATE

La distillazione

- Aspetti generali della tecnica
- Equilibrio liquido-vapore
- Rettifica continua
- Bilancio di materia
- Determinazione degli stadi con il metodo McCabe-Thiele: rette di lavoro, rapporto di riflusso
- Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali

- Il controllo di processo nella distillazione
- Esercitazione con il foglio elettronico (Excel)

Assorbimento e strippaggio

- Aspetti generali della tecnica
- La solubilità dei gas nei liquidi
- Equazioni di trasferimento di materia
- Apparecchiature impiegate nell'assorbimento
- Il dimensionamento delle colonne di assorbimento a stadi
- Esercitazione con il foglio elettronico (Excel)

L'estrazione

- Principali impieghi dell'estrazione liquido-liquido
- Modalità di conduzione dell'estrazione
- Il coefficiente di ripartizione e legge di Nernst
- Estrazione a stadio singolo, a stadi multipli a correnti incrociate, a stadi multipli in controcorrente
- Sistemi a parziale miscibilità
- Diagrammi ternari
- Stadi ideali e stadi reali
- Scelta del solvente
- Le apparecchiature d'estrazione
- Schemi di processo e di controllo
- Principali impieghi dell'estrazione solido-liquido (cenni)
- L'equilibrio nell'estrazione solido-liquido
- Esercitazione con il foglio elettronico (Excel)

Il controllo automatico nei processi chimici

- Le variabili di processo
- L'anello di regolazione
- La rappresentazione a blocchi dei processi
- Caratteristica statica e caratteristiche dinamiche
- Il regolatore: (P) (I) (D) (PI) (PD) (PID)
- Il processo regolato in retroazione
- Taratura dei parametri del regolatore
- La regolazione in cascata
- La regolazione feed forward
- Scelta del sistema di regolazione
- Esercitazione con il foglio elettronico (Excel)

Disciplina: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Docente: **Lopedota Francesco**

TESTI ADOTTATI

AUTORE/ EDITORE

TITOLO/VOLUME

Fiorini, Gianluigi, Carretti/Bocchi, /Marietta Scuola **Corpo Libero-edizione aggiornata "Manuale di Ed. Fisica per la scuola secondaria.**
Powerpoint personalizzati

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICHE SVILUPPATE

- **Test d'ingresso per la valutazione delle capacità psicofisiche degli alunni;**
- **Potenziamento delle capacità condizionali:** esercizi per l'incremento della forza per la muscolatura degli arti inferiori, superiori e del tronco; esercizi a carico naturale, a coppia; esercizi di velocità attraverso corse veloci e con cambi di direzione.
- **Esercizi di tonificazione** con l'utilizzo di palle mediche (3-5 Kg).
- **Potenziamento dell'apparato cardio circolatorio e respiratorio:** corse a tempo eseguite in varie forme e direzioni; misurazione delle pulsazioni a riposo e dopo lo sforzo.
- **Perfezionamento della mobilità articolare:** esercizi di stretching attivi, individuali, e passivi, in coppia.

- **Perfezionamento delle capacità coordinative di base:** esercizi e progressioni a corpo libero, a coppia, in circuito;
- **Perfezionamento delle capacità coordinative speciali:** esercizi di equilibrio statico e dinamico con l'utilizzo di palloni e praticando varie attività sportive;
- **Esercizi di coordinazione oculo-manuale e podalica;** esercizi di coordinazione spazio-tempo attraverso varie andature con diverse velocità e con l'utilizzo di palloni e funicelle.
- **Esercizi di educazione posturale da seduto e in posizione eretta;** esercizi di respirazione.
- **Pallavolo:** (6X6) esercizi propedeutici e di perfezionamento dei fondamentali individuali quali il palleggio, il bagher, la battuta, la schiacciata, il muro; giochi per il miglioramento dell'attacco e della difesa; esercizi per la specializzazione dei ruoli, regolamento. Si evidenzia che il gioco della pallavolo è stato limitato dalla mancanza della palestra coperta.
- **Tennis tavolo:** impugnatura della racchetta, diritto, rovescio, regolamento.
- **Pallacanestro:** esercizi propedeutici e di perfezionamento dei fondamentali quali il palleggio, il passaggio, il tiro in sospensione, regolamento.
- **Badminton:** impugnatura della racchetta, diritto, rovescio, regolamento.
- **Nozioni su: sistema muscolare - apparato cardio-circolatorio – sistema nervoso – pronto soccorso –doping – corretta alimentazione –**
- **Lo sport nel periodo fascista – le olimpiadi di Berlino del 1936.**

Disciplina: **RELIGIONE**

Docente: **Mancini Gianpiero**

TESTI ADOTTATI

AUTORE

TITOLO

Libro

Solinas Ed Sei Torino

Tutti Colori Della Vita

CONTENUTO DISCIPLINARE E UNITÀ DIDATTICA SVILUPPATI

- Il mondo che vogliamo
- I nuovi interrogativi dell'uomo
- Le religioni oggi
- La Chiesa in dialogo con le religioni
- I nuovi scenari religiosi
- Dio è morto?
- Uda 1 pag. 364-452

- Alla ricerca di un senso
- La risposta biblica al mistero dell'esistenza
- Un Dio che punisce ma non abbandona
- La legge ci aiuta a realizzarci come uomini
- Che cos'è un uomo perché te ne curi?
- La persona umana tra libertà e valori
- La vita come amore
- Una società fondata sui valori cristiani
- Uda 2-3 pag. 454-556