



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
NERVI – GALILEI
Altamura (BA)

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

Il Coordinatore di Classe

Prof. Salvatore **COSTANTINO**

Il Dirigente Scolastico

Prof. Vitantonio **PETRONELLA**

a.s.2021/2022

INDICE

RIFERIMENTI NORMATIVI	3
1. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI	5
2. BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO	6
3. L'INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE	7
3.1 Specificità del corso	7
3.2 Quadro orario dell'indirizzo	7
4. LA CLASSE	8
4.1 Composizione del consiglio di classe nell'attuale a.s.	8
4.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti.....	9
4.3 Composizione della classe	10
4.4 Prospetto dati della classe	10
4.5 Livelli di profitto	10
4.6 Profilo della classe	11
4.7 Obiettivi curriculari conseguiti (abilità e competenze).....	12
5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA	16
5.1 Metodologie didattiche	16
5.2 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati	17
5.3 Valutazione degli apprendimenti	18
5.4 Voto in condotta	20
6. CRITERI DI ATTRIBUZIONE CREDITI	21
6.1 Credito scolastico	21
6.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno	23
7. ATTIVITÀ E PROGETTI	24
7.1 Attività di consolidamento, recupero e potenziamento.....	24
7.2 PCTO (percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento)	24
7.3 Attività di arricchimento/ampliamento dell'offerta formativa.....	26
7.4 Attività extrascolastiche e Curriculum dello Studente.....	27
7.5 Prove effettuate durante l'anno in preparazione dell'esame di stato	27
7.6 Valutazione prove d'esame	28
7.7 Materiali proposti dalla commissione per il colloquio sulla base del percorso didattico che deve accertare “...il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale ...”	29
ALLEGATI	31
1) GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA (ai sensi del d.m. n. 1095/2019).....	31
2) GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA.....	34
3) GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE	35
4) PROGRAMMA E RELAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE	37
5) SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO	55

RIFERIMENTI NORMATIVI

O.M. n. 65 del 14/03/2022, *Esame di stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022*:

Art. 10, comma 1: *Entro il 15 maggio 2022 il consiglio di classe elabora, ai sensi dell'art. 17, comma 1, del d. lgs. 62/2017, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, anche in ordine alla predisposizione della seconda prova di cui all'articolo 20, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica. Il documento indica inoltre, per i corsi di studio che lo prevedano, le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL.*

Art. 17, comma 1: *Le prove d'esame di cui all'articolo 17 del d. lgs 62/2017 sono sostituite da una prima prova scritta nazionale di lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, da una seconda prova scritta sulla disciplina di cui agli allegati B/1, B/2, B/3, predisposta, con le modalità di cui all'art. 20, in conformità ai quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018, affinché detta prova sia aderente alle attività didattiche effettivamente svolte nel corso dell'anno scolastico sulle specifiche discipline di indirizzo, e da un colloquio.*

Art. 19: *Ai sensi dell'art. 17, co. 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato. Le tracce sono elaborate nel rispetto del quadro di riferimento allegato al d.m. 21 novembre 2019, 1095.*

Art. 20, comma 1: *La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, co. 4 del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una o più discipline caratterizzanti il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.*

Art. 22, comma 1 e 2: *Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.*

Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio: a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera; b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica; c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe. In considerazione del fatto che l'insegnamento dell'educazione civica è, di per sé, trasversale e gli argomenti trattati, con riferimento alle singole discipline, risultano inclusi nel suddetto documento, non è prevista la nomina di un commissario specifico.

Art. 24, comma 1: *Gli studenti con disabilità sono ammessi a sostenere l'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione secondo quanto disposto dall'articolo 3. Il consiglio di classe stabilisce la tipologia della prova d'esame, se con valore equipollente o non equipollente, in coerenza con quanto previsto all'interno del piano educativo individualizzato (PEI).*

Art. 25, comma 1, 2 e 3: *Gli studenti con disturbo specifico di apprendimento (DSA), certificato ai sensi della legge 8 ottobre 2010, n. 170, sono ammessi a sostenere l'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione secondo quanto disposto dall'articolo 3, sulla base del piano didattico personalizzato (PDP).*

La sottocommissione, sulla base del PDP e di tutti gli elementi conoscitivi forniti dal consiglio di classe, individua le modalità di svolgimento delle prove d'esame. Nello svolgimento delle prove d'esame, i candidati con DSA possono utilizzare, ove necessario, gli strumenti compensativi previsti dal PDP e possono utilizzare tempi più lunghi di quelli ordinari per l'effettuazione delle prove scritte. I candidati possono usufruire di dispositivi per l'ascolto dei testi delle

prove scritte registrati in formati “mp3”. Per la piena comprensione del testo delle prove scritte, la commissione può prevedere, in conformità con quanto indicato dal capitolo 4.3.1 delle Linee guida allegate al D.M. n. 5669 del 2011, di individuare un proprio componente che legga i testi delle prove scritte. Per i candidati che utilizzano la sintesi vocale, la commissione può provvedere alla trascrizione del testo su supporto informatico. Gli studenti che sostengono con esito positivo l'esame di Stato alle condizioni di cui al presente comma conseguono il diploma conclusivo del secondo ciclo di istruzione. Nel diploma non viene fatta menzione dell'impiego degli strumenti compensativi.

Le sottocommissioni adattano, ove necessario, al PDP le griglie di valutazione delle prove scritte e la griglia di valutazione della prova orale di cui all'allegato A.

O.M. n. 66 del 14/03/2022, Modalità di costituzione e di nomina delle commissioni dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022;

Nota MI n. 8415 del 31/03/2022, Esame di Stato a conclusione del secondo ciclo di istruzione a.s. 2021/22 - indicazioni operative per il rilascio del Curriculum dello studente;

D.M. n. 1095 del 21/11/2019, concernente il Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima prova scritta dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'a.s. 2019/20;

Legge n. 92 del 20/08/2019, Introduzione all'insegnamento scolastico dell'Educazione Civica;

D.M. n. 769 del 26/11/2018, Quadri di riferimento e griglie di valutazione;

Decreto Legislativo n. 62 del 13/04/2017, Valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di stato;

Decreto del Presidente della Repubblica n. 122 del 22/06/2009, Regolamento sulla valutazione.

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
LANGERANO MARIA TERESA	ITALIANO E STORIA	Docente Curriculare
MORAMARCO ANNA ROSA	MATEMATICA	Docente Curriculare
SANTANTONIO ANGELA	LAB. CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E CHIMICA ORGANICA	Docente Curriculare Tutor PCTO
COSTANTINO SALVATORE	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Docente Curriculare Coordinatore di classe
RASPATELLI VITO	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	Docente Curriculare
LAURIERI ANGELA MARIA	INGLESE	Docente Curriculare
GENCO MICHELE	RELIGIONE	Docente Curriculare
GRIECO MAURIZIO	TECN. CHIMICHE INDUSTRIALI	Docente Curriculare
MARRONE CARMELA	LAB. TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	Docente Curriculare
LOPEDOTA FRANCESCO	SCIENZE MOTORIE	Docente Curriculare
PATERNO FRANCESCO	EDUCAZIONE CIVICA	Coordinatore di Educazione Civica
COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI ALUNNI	
COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI GENITORI	

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

4.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti

DISCIPLINA	NOME E COGNOME		
	CLASSE 3 [^] a.s.2019/2020	CLASSE 4 [^] a.s.2020/2021	CLASSE 5 [^] a.s.2021/2022
ITALIANO E STORIA	REGINA ROSA	LANGERANO MARIA TERESA	LANGERANO MARIA TERESA
MATEMATICA	MORAMARCO ANNA ROSA	MORAMARCO ANNA ROSA	MORAMARCO ANNA ROSA
LAB. CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E CHIMICA ORGANICA	SANTANTONIO ANGELA	SANTANTONIO ANGELA	SANTANTONIO ANGELA
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	SALVATORE COSTANTINO	SALVATORE COSTANTINO	SALVATORE COSTANTINO
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	SALVATORE COSTANTINO	SALVATORE COSTANTINO	RASPATELLI VITO
INGLESE	ANGELA MARIA LAURIERI	ANGELA MARIA LAURIERI	ANGELA MARIA LAURIERI
TECN. CHIMICHE E INDUSTRIALI	GRIECO MAURIZIO	GRIECO MAURIZIO	GRIECO MAURIZIO
RELIGIONE	GENCO MICHELE	GENCO MICHELE	GENCO MICHELE
SCIENZE MOTORIE	LOPEDOTA FRANCESCO	LOPEDOTA FRANCESCO	LOPEDOTA FRANCESCO
EDUCAZIONE CIVICA			PATERNO FRANCESCO
LAB. TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	COLANTUONO ANDREA	CAPPA CLAUDIA	MARRONE CARMELA

4.3 Composizione della classe

(questo elenco deve essere oscurato prima della pubblicazione sul sito della scuola)

N.	COGNOME E NOME	LUOGO E DATA DI NASCITA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

4.4 Prospetto dati della classe

a.s.	N. iscritti	N. nuovi inserimenti	N. trasferimenti	N. ammessi alla classe successiva
2019/2020	15	0	1	14
2020/2021	15	1	0	13
2021/2022	14	1	0	14

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	%	14	%
0	0	9	64	4	29	1	7	14	100%

4.6 Profilo della classe

PARAMETRI	DESCRIZIONE
Situazione di partenza	<p>La classe è ad indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie e risulta essere composta da 14 alunni/e (6 maschi –8 femmine). I ragazzi, appartenenti a realtà socioculturali eterogenee con attività lavorativa multiforme, provengono tutti dalla classe IV. Il gruppo classe dimostra capacità, interesse e partecipazione diversificate con evidenti differenze di interessi, stili, ritmi di apprendimento e competenze espressive. Vista la eterogeneità del gruppo è stata necessaria una continua verifica dell'andamento didattico da parte del Consiglio di Classe, che di volta in volta è intervenuto, al fine del raggiungimento degli obiettivi disciplinari e interdisciplinari prefissati.</p> <p>La partecipazione della classe al dialogo educativo è sempre stata, nel complesso, molto propositiva; la maggior parte degli alunni ha 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.</p>
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)	<p>La frequenza alle lezioni è stata pressoché regolare per tutta la classe.</p>
Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo anche a seguito dell'emergenza COVID-19	<p>La maggior parte degli alunni ha incrementato, nelle varie discipline, i propri livelli di partenza, incrementando e/o potenziando le proprie capacità.</p> <p>Nel complesso possiamo affermare che la classe risulta sinteticamente suddivisa in tre fasce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nella prima ci sono ragazzi/e il cui impegno è risultato concretamente assiduo e sistematico nei tre anni, si sono avvalsi di un metodo di studio autonomo, efficace e produttivo, acquisendo linguaggi specifici, esprimendosi con chiarezza e competenza, dimostrando capacità di rielaborazione personale. Riescono a rielaborare le conoscenze acquisite, dimostrando di essere in grado di effettuare collegamenti pluridisciplinari. • Nella seconda fascia ci sono allievi che nel corso del triennio si sono impegnati con un interesse non sempre costante, acquisendo conoscenze discrete, lavorando con apprezzabile impegno e senso di responsabilità. Sanno descrivere, confrontare collegare gli argomenti in ambito disciplinare con alcuni riferimenti pluridisciplinari, esponendo i contenuti con uso accettabile del linguaggio specifico. • Gli alunni rientranti nella terza fascia, a causa di lacune pregresse e difficoltà nel metodo di studio, accompagnate dalla discontinuità nello studio e nella frequenza, presentano una situazione di rendimento non sempre sufficiente nella padronanza delle conoscenze disciplinari di base. Hanno conseguito competenze, nel

	<p>complesso, accettabili, anche se obiettivamente presentando ancora delle difficoltà nella codificazione di testi e nell'esposizione orale.</p> <p>Al quadro appena delineato si deve aggiungere la Didattica a Distanza (DaD), adottata in questa situazione di emergenza (principalmente nei due anni precedenti), la quale ha richiesto un impegno sostanziale e caratteristico da parte di noi docenti e degli stessi studenti per ovviare ad una criticità altrimenti insuperabile, evidenziando, allo stesso tempo e con altrettanta chiarezza, indubbe difficoltà oggettive e materiali. Non da meno 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.</p> <p>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>L'alunna ha una documentazione di lievi Disturbi Specifici dell'Apprendimento e per questo sono stati redatti dei piani di studio, obiettivi e metodologie adatte e rispondenti alle sue personali necessità.</p>

4.7 Obiettivi curriculari conseguiti (abilità e competenze)

Sulla base della programmazione di classe e secondo i livelli indicati al punto 4.5, la classe ha raggiunto gli obiettivi di seguito indicati:

DISCIPLINE	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE
<p>Lingua e letteratura Italiana e Storia</p>	<p>Padroneggiare la lingua italiana e in particolare: dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere, comprendere e interpretare testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; • Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti. • Dimostrare consapevolezza dello spessore storico e culturale della lingua italiana, saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire 	<p>AMBITO LINGUISTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper organizzare l'esposizione orale in forma ordinata e grammaticalmente corretta. • Saper leggere e analizzare testi di vario genere, utilizzando diverse tecniche di lettura in relazione ai diversi scopi per cui si legge. • Saper produrre testi scritti di vario tipo in relazione alle diverse funzioni e situazioni comunicative, utilizzando adeguate tecniche e padroneggiando diversi registri: tema di carattere storico, di ordine generale, analisi testuale, saggio breve, articolo di giornale. <p>AMBITO LETTERARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere i caratteri specifici dei testi letterari e saperne svolgere l'analisi linguistica, stilistica, retorica e contenutistico-tematica, inserendoli nel contesto

	<p>raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Dimostrare consapevolezza degli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi, sulla base della conoscenza diretta e dell'analisi dei testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano, considerato nel suo storico costituirsi e nelle sue relazioni con altre letterature, soprattutto europee. •Stabilire nessi tra la storia della letteratura e le altre discipline. <p>AMBITO STORICO</p> <ul style="list-style-type: none"> •Capacità di narrare gli eventi, •Capacità di interpretare i fatti storici •Capacità critiche •Capacità di adoperare il contro fattuale 	<p>storico, culturale e letterario a cui appartengono.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Saper cogliere le linee fondamentali della poetica di un autore o di un movimento letterario. •Riconoscere nei testi le caratteristiche del genere letterario a cui appartengono e mettere a confronto testi appartenenti allo stesso genere letterario indicando analogie e differenze. •Saper dialogare con le opere di un autore confrontandosi con più interpretazioni critiche. • Saper analizzare e sintetizzare gli argomenti di studio, anche organizzando schemi o mappe concettuali efficaci. <p>AMBITO STORICO Competenze specifiche</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità •Analizzare problematiche significative del Novecento •Conoscere le principali persistenze e i processi di trasformazione fra la fine del secolo XIX e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel mondo •Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.
<p>Lingua e civiltà inglese</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Conoscere il lessico relativo ad aspetti della vita quotidiana e alla microlingua del settore di specializzazione; •Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della Civiltà del Paese straniero; •Comprendere, in maniera globale e analitica, messaggi orali e testi scritti riguardanti argomenti di interesse generale e/o più specificatamente relativi all'indirizzo di specializzazione; •Sostenere conversazioni su argomenti generali e specifici e produrre testi orali finalizzati alla descrizione di processi e/o situazioni; 	<p>Competenza comunicativo-relazionale;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare le abilità linguistiche ricettive e produttive; •Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e percorsi professionali •Redigere brevi relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	<ul style="list-style-type: none"> •Produrre testi scritti di diverso genere (descrizione, resoconti, composizioni su traccia) con correttezza morfosintattica e lessicale; •Trasporre in lingua italiana testi scritti di natura microlinguistica. 	
Matematica	<p>Un gruppo di 8 allievi ha raggiunto un livello di conoscenze più che buono ed è in grado di risolvere autonomamente qualsiasi problema per via analitica ed esporre i concetti con il giusto rigore; un altro necessita di essere guidato nella ricerca delle soluzioni ottimali per un altro piccolo gruppo di 5 alunni ,invece, il livello è da considerarsi sufficiente in quanto essi non sempre sono stati in grado di rielaborare e gestire situazioni nuove e più complesse.</p>	<p>Alcuni alunni hanno piena padronanza con il simbolismo matematico, sanno utilizzare le regole sintattiche, metodi di 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.</p>
Religione	<p>Motivare, in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo; Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo; Usare e interpretare correttamente e cristianamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.</p>	<p>Sviluppare 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; cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica.</p>
Scienze motorie e sportive	<p>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.</p>	<p>Fondamentali e regolamenti della pallavolo, basket, badminton, calcio a 5 e a 11, coordinamento avanzato degli schemi motori di base, miglioramento delle capacità condizionali (forza, velocità, potenza), controllo generale del corpo in situazioni variabili con il mantenimento e il recupero dell'equilibrio, nozioni sul sistema muscolare, apparato cardio-circolatorio, sistema nervoso, nozioni di pronto soccorso e corretta alimentazione, lo sport nel periodo fascista, Olimpiadi di Berlino.</p> <p>Consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio</p>

		<p>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.</p>
<p>Chimica organica e biochimica</p>	<p>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.</p> <p>La maggioranza della classe invece è in 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>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 alcol etilico, sa confrontare una fermentazione con una respirazione, sa correlare la teoria della cinetica enzimatica con i casi di processo della produzione dell'acido citrico.</p>
<p>Chimica analitica e strumentale</p>	<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>
<p>Tecnologie chimiche industriali</p>	<p>Le capacità sono soddisfacenti per alcuni allievi; 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</p>	<p>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</p>

	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.	all'impegno profuso, mostra competenze minime.
--	---	--

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie didattiche

Nella scelta delle metodologie didattiche i docenti hanno seguito 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.

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

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

5.2 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, per quel poco che è stato possibile fare in presenza e 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 hanno messo a disposizione degli studenti riassunti, schemi, mappe concettuali, file video e audio per il supporto anche in remoto degli stessi.

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

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

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

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

5.3 Valutazione degli apprendimenti

Quello della valutazione è il momento in cui si verificano i processi di insegnamento/apprendimento con l'obiettivo di porre l'attenzione sui progressi dell'allievo e sulla validità dell'azione didattica, ma anche di certificare l'acquisizione delle competenze progressivamente acquisite al fine di favorire l'orientamento per la prosecuzione degli studi (art. 1, comma 6, D. Lgs. n. 62/2017).

Secondo quanto previsto dal D. Lgs. n. 62/2017, la valutazione è coerente con l'offerta formativa dell'Istituto, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curricolo e le Linee Guida ai D.P.R. n. 87, 88 e 89 del 15 marzo 2010, ed è stata fatta dai docenti nell'esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell'offerta formativa.

TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE

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.

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

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

5.4 Voto in condotta

Sono ammessi agli esami, salvo quanto previsto dall'articolo 4, comma 6, del D.P.R. n. 249/1998 e tenendo presente l'impatto dell'emergenza epidemiologica, gli studenti in possesso dei seguenti requisiti:

- ✓ frequenza per almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato, salvo le deroghe previste dall'articolo 14, comma 7, del D.P.R. n. 122/2009;
- ✓ aver conseguito la sufficienza (6) in tutte le discipline, fatta salva la possibilità per il consiglio di classe di ammettere, con adeguata motivazione, l'alunno con un voto inferiore a sei decimi in una disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto;
- ✓ aver conseguito la sufficienza in condotta.

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA			
1	Agire in modo autonomo e responsabile. FREQUENZA: presenza a scuola e puntualità.	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.	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	Scarsa.	6
		Inadeguata.	7
		Discontinua.	8
		Costante e finalizzata.	9
		Consapevole e critico.	10
4	Grave inosservanza del Regolamento di Istituto, allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni. Comportamento scorretto e riprovevole, 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.

L'OM n. 65 del 14 marzo 2022, art. 11, stabilisce che il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di 50 punti. I consigli di classe attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al D. Lgs. n. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo e procedono a convertire il suddetto credito in cinquantiesimi sulla base della tabella 1 di cui all'allegato C all'OM n. 65/2022.

TABELLA A di cui all'art. 15, comma 2 del D. Lgs. n. 62/2017

MEDIA DEI VOTI	CREDITO SCOLASTICO/PUNTI		
	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	-	-	7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

TABELLA 1 di cui all'allegato C dell'OM n. 65/2022

Tabella di conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

6.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno

(questo elenco deve essere oscurato prima della pubblicazione sul sito della scuola)

N.	NOME E COGNOME	NUOVO CREDITO 3^ ANNO	NUOVO CREDITO 4^ ANNO	CREDITO 5^ ANNO	TOTALE CREDITO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

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 disciplinari², 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 realizzate dalla scuola attraverso tutti gli spazi di autonomia disponibili, nel rispetto delle norme attualmente in vigore³.

TIPO DI INTERVENTO	DISCIPLINA	MODALITÀ
Intervento di recupero/consolidamento	1) Tutte le discipline 2) Alcune discipline 3) Tutte le discipline	1) Recupero in itinere 2) Corsi di recupero sotto forma di videoconferenza/webinar-Piattaforma GSuite 3) Pausa didattica dal 7 al 12 febbraio

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

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, art. 10, comma 2, OM n. 65/2022:

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PERCORSOTRIENNALE di ASL	
3^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	1. Diocesi di Altamura 2. Farmacia Giordano 3. We can job 4. Ospedale Perinei: corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri
Docente Tutor	Santantonio Angela
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	Contatti telefonici e mail a causa dell'emergenza epidemiologica
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	30% Sufficiente 40% Buono 30% Ottimo

² Cfr. D.M. n. 80 del 3/10/07 e O.M. n. 92 del 5/11/07.

³ Art. 21 L. n. 59 del 15/03/97, e D.P.R. n. 275/99.

Numero ore attività a scuola	4
Numero ore attività in azienda	Da 20 (online) a 56 (farmacia Giordano per un alunno)
4^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Università di Bergamo 2. Università di Perugia 3. Dott.ssa Marvulli Elena 4. Università Tor Vergata 5. Università di Camerino 6. Federchimica
Docente Tutor	Santantonio Angela
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	Contatti telefonici e mail
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	20% Sufficiente 30% Buono 30% Ottimo
Numero ore attività a scuola	
Numero ore attività in azienda	Attività svolte on-line. Numero ore complessive previste per alunno 99
5^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Università di Udine 2. Polizia Scientifica Bari 3. Farmacia Rinella – Spinazzola 4. Farmacia Dambrosio - Altamura
Docente Tutor	Santantonio Angela
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	Contatti telefonici. Mail
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	30% Sufficiente 40% Buono 30% Ottimo
Numero ore attività a scuola	
Numero ore attività in azienda	Da 10 a 80 in presenza o on-line

ALTRE ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO	
Titolo dell'attività	ITS CUCCOVILLO
Discipline coinvolte	TUTTE
Titolo dell'attività	MINISTERO DIFESA
Discipline coinvolte	Tutte
Titolo dell'attività	MOLITECNICA SUD
Discipline coinvolte	Tutte
Titolo dell'attività	ORIENTAPUGLIA - FIERA ONLINE VI EDIZIONE
Discipline coinvolte	Tutte
Titolo dell'attività	ITS LOMBARDIA - BIOTECNOLOGIE SANITARIE
Discipline coinvolte	TUTTE
Titolo dell'attività	ASSORIENTA NISSOLINO
Discipline coinvolte	TUTTE

7.3 Attività di arricchimento/ampliamento dell'offerta formativa

ATTIVITÀ SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
PON	“SIAMO QUELLO CHE MANGIAMO”	ALTAMURA	50 ORE
Progetti e manifestazioni culturali	“Pietro MASCAGNI in Puglia”	Teatro Mercadante ALTAMURA	

7.4 Attività extrascolastiche e Curriculum dello Studente

A partire dall'a.s. 2020/2021 ciascuno studente deve indicare le attività extrascolastiche che danno luogo a credito formativo nel **Curriculum dello studente**, previsto dal comma 28 della Legge 107/2015 e adottato con D.M. n. 88 del 06/08/2020.

Il Curriculum è il documento rappresentativo del profilo dello studente che contiene tutte le informazioni sul suo percorso scolastico ed extrascolastico

L'art. 22, comma 1, del OM n. 65/2022 recita *“Nello svolgimento dei colloqui la sottocommissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente”* e l'art. 28, comma 7, *“I presidenti delle commissioni sono competenti al rilascio (...) dei diplomi e dell'allegato curriculum dello studente di cui al decreto del ...”*.

Alla fine dell'esame il Curriculum viene arricchito con l'esito conseguito e collegato al diploma.

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

(indicazioni e osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni: difficoltà incontrate, esiti, etc. Compilare la tabella anche se le prove di simulazione si prevedono successivamente al 13 maggio 2022)

SIMULAZIONE PRIMA PROVA		OSSERVAZIONI/ESITI
Disciplina	Data	
Italiano	17/05/2022	
SIMULAZIONE SECONDA PROVA		OSSERVAZIONI/ESITI
Disciplina	Data	
Tecnologie Chimiche Industriali	25/05/2022	

7.6 Valutazione prove d'esame

“...Le tracce della prima prova scritta sono elaborate nel rispetto del quadro di riferimento allegato al d.m. 21 novembre 2019, n. 1095” (art. 19 OM n. 65/2022).

Ai sensi dell'art. 28, comma 2, OM n. 65/2022 “... il punteggio finale è il risultato della somma dei punti attribuiti al colloquio, per un **massimo di venticinque punti**, dei punti attribuiti alle prove scritte, per un **massimo di quindici punti per la prima e un massimo di 10 punti per la seconda prova**, e dei punti acquisiti per il credito scolastico da ciascun candidato, per **un massimo di cinquanta punti**”.

L'attribuzione del punteggio avviene secondo le tabelle di conversione 2 e 3 di cui all'allegato C dell'OM n. 65/2022.

Tabella 2 Conversione del punteggio della prima prova scritta	
Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

Tabella 3 Conversione del punteggio della seconda prova scritta	
Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

7.7 Materiali proposti dalla commissione per il colloquio sulla base del percorso didattico che deve accertare “...il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale ...”

(O.M. n. 65/2022, art. 22, comma 1)

TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE, PROGETTI - ITALIANO	COMPETENZE ACQUISITE
Gabriele D'Annunzio: “Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti”; “La pioggia nel pineto”	<p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le linee fondamentali della storia letteraria e artistica nazionale anche con riferimento all'evoluzione sociale, scientifica e tecnologica. • Saper operare collegamenti tra la tradizione culturale italiana e quella europea e extraeuropea in prospettiva interculturale.
Giovanni Pascoli: “X Agosto”; “Temporale”; “Novembre”; “Lavandare”	
Italo Svevo: “Il ritratto dell'inetto”;	
Luigi Pirandello: “Ciaula scopre la luna”;	
Giuseppe Ungaretti: “Il porto sepolto”; “San Martino del Carso”; “Soldati”	
Salvatore Quasimodo: “Ed è subito sera”; “Alle fronde dei salici”	
Eugenio Montale: “Meriggiare pallido e assorto”; “Spesso il male di vivere ho incontrato”; “La casa dei doganieri”	
Umberto Saba, dal canzoniere: “La capra”, “Città vecchia”.	
Primo Levi: “L'arrivo nel Lager”.	
Pier Paolo Pasolini: “Le ceneri di Gramsci”	
Amelia Rosselli, da “Variazioni Belliche”. Alda Merini, da “La gazza ladra”.	
CHIMICA E MATERIALI	
Analisi degli alimenti. Estrazione solido liquido.	Tecnologie chimiche industriali – Analisi chimica
Depurazione di acque reflue.	Tecnologie chimiche industriali – Analisi chimica
Controllo della fermentazione e distillazione.	Tecnologie chimiche industriali – Analisi chimica

Il presente documento del consiglio di classe è stato approvato in data 13 Maggio 2022.

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	FIRMA
ITALIANO E STORIA	LANGERANO MARIA TERESA	
MATEMATICA	MORAMARCO ANNA ROSA	
LAB. CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E CHIMICA ORGANICA	SANTANTONIO ANGELA	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	SALVATORE COSTANTINO	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	RASPATELLI VITO	
INGLESE	ANGELA MARIA LAURIERI	
TECN. CHIMICHE E INDUSTRIALI	GRIECO MAURIZIO	
RELIGIONE ITALIANO	GENCO MICHELE	
SCIENZE MOTORIE	LOPEDOTA FRANCESCO	
EDUCAZIONE CIVICA	PATERNO FRANCESCO	
LAB. TECN. CHIM. INDUSTRIALI	MARRONE CARMELA	
ALUNNI	NOME E COGNOME	FIRMA

Il Coordinatore di Classe

Il Dirigente Scolastico

ALLEGATI

1) GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA (ai sensi del d.m. n. 1095/2019)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI DI LIVELLO (MAX 60 PT)			
	Livello avanzato 10	Livello intermedio 9-8	Livello di base 7-6	Livello base non raggiunto <=5
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	originale, ben pianificato, organico, efficace	nel complesso ben pianificato, organico, efficace	parzialmente organizzato, poco articolato e organico	confuso e disorganico
Pt.				
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse
Pt.				
Ricchezza e padronanza lessicale	presenti, varie e complete	adeguate	poco presenti e parziali	scarse
Pt.				
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (imprecisioni e errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (imprecisioni e molti errori gravi); scarso
Pt.				
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse
Pt.				
Espressione di giudizi critici	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o corrette	scarse e/o scorrette
Pt.				
PUNTEGGIO PARTE GEN.				
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI DI LIVELLO (MAX 40 PT)			
	Livello avanzato 10	Livello intermedio 9-8	Livello di base 7-6	Livello base non raggiunto <=5
Rispetto dei vincoli della consegna (ad es.: indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	strutturato e puntuale	complessivamente strutturato e puntuale	parzialmente strutturato e puntuale	poco strutturato e impreciso
Pt.				
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa
Pt.				
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parziale	scarsa
Pt.				
Interpretazione corretta e articolata del testo	corretta, articolata e accuratamente argomentata	complessivamente corretta, articolata e ben argomentata	corretta ma poco articolata e approfondita	stentata e sommaria
Pt.				
PUNTEGGIO PARTE SPEC.				
PUNTEGGIO TOTALE				

N.B. Il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e di quella specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento). Successivamente lo stesso va convertito secondo la tabella 2 dell'allegato C al OM n. 65/2022.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B (analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI DI LIVELLO (MAX 60 PT)			
	Livello avanzato 10	Livello intermedio 9-8	Livello di base 7-6	Livello base non raggiunto <=5
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	originale, ben pianificato, organico, efficace	nel complesso ben pianificato, organico, efficace	parzialmente organizzato, poco articolato e organico	confuso e disorganico
Pt.				
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse
Pt.				
Ricchezza e padronanza lessicale	presenti, varie e complete	adeguate	poco presenti e parziali	scarse
Pt.				
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (imprecisioni e errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (imprecisioni e molti errori gravi); scarso
Pt.				
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse
Pt.				
Espressione di giudizi critici	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o corrette	scarse e/o scorrette
Pt.				
PUNTEGGIO PARTE GEN.				
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI DI LIVELLO (MAX 40 PT)			
	Punteggio da attribuire 15	14-12	11-9	<=8
Individuazione corretta di testi e argomentazioni presenti nel testo proposto	piena e puntuale	complessivamente corretta	incerta e parziale	stentata e poco corretta
Pt.				
Capacità di sostenere un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	sviluppo rigoroso, coerente ed efficace	complessivamente chiaro, coerente ed efficace	non sempre chiaro e coerente	confuso e approssimato
Pt.				
Punteggio da attribuire	10	9-8	7-6	<=5
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	soddisfacente	adeguata	parziale	scarsa
Pt.				
PUNTEGGIO PARTE SPEC.				
PUNTEGGIO TOTALE				

N.B. Il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e di quella specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento). Successivamente lo stesso va convertito secondo la tabella 2 dell'allegato C al OM n. 65/2022.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C (riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI DI LIVELLO (MAX 60 PT)			
	Livello avanzato 10	Livello intermedio 9-8	Livello di base 7-6	Livello base non raggiunto <=5
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	originale, ben pianificato, organico, efficace	nel complesso ben pianificato, organico, efficace	parzialmente organizzato, poco articolato e organico	confuso e disorganico
Pt.				
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse
Pt.				
Ricchezza e padronanza lessicale	presenti, varie e complete	adeguate	poco presenti e parziali	scarse
Pt.				
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (imprecisioni e errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (imprecisioni e molti errori gravi); scarso
Pt.				
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse
Pt.				
Espressione di giudizi critici	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o corrette	scarse e/o scorrette
Pt.				
PUNTEGGIO PARTE GEN.				
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI DI LIVELLO (MAX 40 PT)			
	Punteggio da attribuire 15	14-12	11-9	<=8
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	piena, formulazione chiara, coerente ed efficace	complessivamente raggiunta	parzialmente raggiunta	disordinato, progressione tematica a tratti poco coerente
Pt.				
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	ben strutturato, progressione chiara e ordinata	complessivamente ordinato, progressione chiara	non sempre ordinato	disordinato, progressione a tratti poco coerente
Pt.				
Punteggio da attribuire	10	9-8	7-6	<=5
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse
Pt.				
PUNTEGGIO PARTE SPEC.				
PUNTEGGIO TOTALE				

N.B. Il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e di quella specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento). Successivamente lo stesso va convertito secondo la tabella 2 dell'allegato C al OM n. 65/2022.

2)GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

INDICATORI			PUNTEGGIO MASSIMO (per ogni indicatore)	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei Fondanti oggetto della prova e caratterizzante l'indirizzo di studi.	Conoscenze confuse e imprecise	1	4	
	Conoscenze sufficiente-mente complete	2		
	Conoscenze complete ma non approfondite	3		
	Conoscenze complete e approfondite	4		
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Scarsa padronanza	1-3	6	
	Sufficiente padronanza	4		
	Buona padronanza	5		
	Ottima padronanza	6		
Completezza nello svolgimento della traccia. Coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Svolgimento incompleto	1	6	
	Svolgimento sufficientemente completo	2-3		
	Svolgimento completo e coerente nei risultati	4		
	Svolgimento eccellente nella correttezza dei risultati e nell'elaborazione grafica	5-6		
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.	Scarsa capacità di argomentare.	1	4	
	Sufficiente capacità di argomentare e collegare	2		
	Buona capacità di argomentare	3		
	Ottima capacità di argomentare, collegare e sintetizzare	4		
TOTALE			20	

N.B. Il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e di quella specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento). Successivamente lo stesso va convertito secondo la tabella 3 dell'allegato C al OM n. 65/2022.

3)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.	0,5-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-3,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4-4,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5-6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6,50-7	
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	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-3,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4-4,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5-5,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-3,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4-4,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5-5,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2-2,50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2-2,50	

personali	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

4)PROGRAMMA E RELAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V sez. Ac a.s. 2021/2022	
Materia: Lingua e letteratura italiana, Storia	Docente: Maria Teresa Langerano
Contenuti.	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA L'ETA' POSTUNITARIA Le strutture politiche, economiche e sociali. Le ideologie. Le istituzioni culturali. Gli intellettuali. La lingua. Fenomeni letterari e generi Capitolo 1- La Scapigliatura Capitolo 2 - GIOSUE' CARDUCCI: La vita. L'evoluzione ideologica e letteraria. La prima fase della produzione carducciana: Juvenilia, Levia gravia, Giampi ed Epodi. Le Rime Nuove. Le Odi Barbare. Rime e ritmi. Carducci critico e pensatore. Capitolo 3- Scrittori europei nell'età del Naturalismo: Il naturalismo francese : Emile Zola; Gustave Flaubert. Il romanzo inglese dell'età vittoriana: Charles Dickens. Il romanzo russo: Fiodor Dostoievskij, Lev Tostoj; La letteratura drammatica. Gli scrittori italiani nell'età del Verismo. Capitolo 4- GIOVANNI VERGA: La vita. Le prime opere. La poetica e tecnica narrativa. La visione della realtà e la concezione della letteratura. Vita dei campi. Il ciclo dei Vinti: I Malavoglia, Mastro don Gesualdo. Le novelle rusticane, Per le vie, Cavalleria rusticana. Le ultime opere.
	IL DECADENTISMO La visione del mondo Decadente; La poetica Decadente; Temi e miti della letteratura decadente; Decadentismo e Naturalismo; Decadentismo e Novecento; Baudelaire, al confine tra Romanticismo e Decadentismo; Il trionfo della poesia simbolista; La tendenza del romanzo decadente. Capitolo 1- Baudelaire e i poeti simbolisti: Baudelaire, tra Romanticismo e Decadentismo: Baudelaire. La poesia simbolista: Verlaine. Capitolo 2- Il romanzo Decadente: Il romanzo Decadente in Europa: Oscar Wilde. La narrativa Decadente in Italia. Capitolo 3- GABRIELE D'ANNUNZIO: La vita. L'estetismo e la sua crisi. I romanzi del superuomo. Le opere drammatiche. Le Laudi. Alcione. Il periodo "notturno". Capitolo 4- GIOVANNI PASCOLI: La vita. La visione del mondo. La poetica. L'ideologia politica. I temi della poesia pascoliana. Le soluzioni formali. Le raccolte poetiche: Myricae. I Poemetti. I Canti di Castelvecchio. I Poemi Conviviali, i Carmina, le ultime raccolte, i saggi.
	IL PRIMO NOVECENTO La situazione storica e sociale in Italia; Ideologie e nuova mentalità. Le istituzioni culturali. La lingua. Le caratteristiche della produzione letteraria. Capitolo 1- La stagione delle avanguardie: I Futuristi; Le avanguardie in Europa. Capitolo 2- La lirica del primo Novecento in Italia: I Crepuscolari; I Vociani

Capitolo 3- ITALO SVEVO: La vita. La cultura di Italo Svevo. Il primo romanzo: Una vita. Senilità. La coscienza di Zeno. I racconti e le commedie.

Capitolo 4- LUIGI PIRANDELLO: La vita. La visione del mondo. La poetica. Le poesie e le novelle. I romanzi: Il fu Mattia Pascal; Quaderni di Serafino Gubbio; Uno, nessuno e centomila. Il teatro.

TRA LE DUE GUERRE

Capitolo 4- GIUSEPPE UNGARETTI: La vita. L'Allegria. Il Sentimento del tempo. Il dolore e le ultime raccolte.

Capitolo 5- L'Ermetismo

SALVATORE QUASIMODO: Acque e Terre

Capitolo 6- EUGENIO MONTALE: La vita. Ossi di Seppia. Il secondo Montale: Le Occasioni. Il terzo Montale: La bufera e l'altro. Le ultime raccolte.

PRIMO LEVI- L'arrivo nel *Lager*.

Capitolo 7- PIER PAOLO PASOLINI - La vita. Le prime fasi poetiche. Le ceneri di Gramsci. La narrativa.

FILM VISIONATI PER APPROFONDIMENTO

Il Gattopardo

Il giovane favoloso

Madame Bovary

Il giovane Marx

Poeti dall'Inferno

Gabriele d'Annunzio Documentario di RAI PLAY: I Grandi della Letteratura

Giovanni Pascoli Documentario di RAI PLAY: I Grandi della Letteratura

	<p>STORIA</p> <p>Unità 1- LA SOCIETA' DI MASSA: 1- <i>Che cos'è la società di massa;</i> 2- <i>Il dibattito politico e sociale;</i> 3- <i>Nazionalismo, razzismo, irrazionalismo;</i> 4- <i>Le illusioni della Belle époque</i></p> <p>Unità 2- L'ETA' GIOLITTIANA: 1- <i>I caratteri generali dell'età giolittiana;</i> 2- <i>Il doppio volto di Giolitti;</i> 3- <i>Tra successi e sconfitte</i></p> <p>Unità 3- LA PRIMA GUERRA MONDIALE: 1- <i>Cause e inizio della grande guerra;</i> 2- <i>L'Italia in guerra;</i> 3- <i>La Grande guerra;</i> 4- <i>I trattati di pace</i></p> <p>Unità 4- LA RIVOLUZIONE RUSSA: 1- <i>L'impero russo nel XIX secolo;</i> 2- <i>Tre rivoluzioni;</i> 3- <i>La nascita dell'URSS;</i> 4- <i>L'URSS di Stalin</i></p> <p>Unità 5- IL PRIMO DOPOGUERRA: 1- <i>I problemi del dopoguerra;</i> 2- <i>Il biennio rosso;</i> 3- <i>Dittature, democrazie e nazionalismi;</i> 4- <i>Le colonie e i movimenti indipendentisti</i></p> <p>Unità 6- L'ITALIA TRA LE DUE GUERRE: 1- <i>La crisi del dopoguerra;</i> 2- <i>Il biennio rosso in Italia;</i> 3- <i>La marcia su Roma;</i> 4- <i>Dalla fase legalitaria alla dittatura;</i> 5- <i>L'Italia fascista;</i> 6- <i>L'Italia antifascista.</i></p> <p>Unità 7- LA CRISI DEL 1929: 1- <i>Gli anni "ruggenti";</i> 2- <i>Il "big crash";</i> 3- <i>Roosevelt e il "New Deal"</i></p> <p>Unità 8- LA GERMANIA TRA LE DUE GUERRE: 1- <i>La repubblica di Weimar;</i> 2- <i>Dalla crisi economica alla stabilità;</i> 3- <i>La fine della Repubblica di Weimar;</i> 4- <i>Il nazismo ;</i> 5- <i>Il Terzo Reich ;</i> 6- <i>Economia e società.</i></p> <p>Unità 9- IL MONDO VERSO LA GUERRA: 1- <i>Giappone e Cina tra le due guerre;</i> 2- <i>Crisi e tensioni in Europa;</i> 3- <i>La guerra civile in Spagna;</i> 4- <i>La vigilia della guerra mondiale</i></p> <p>Unità 10- LA SECONDA GUERRA MONDIALE: 1- <i>1939-40: la "guerra lampo";</i> 2- <i>1941: la guerra mondiale;</i> 3- <i>Il dominio nazista in Europa;</i> 4- <i>1942-43: la svolta;</i> 5- <i>1944-45: la vittoria degli alleati;</i> 6- <i>Dalla guerra totale ai progetti di pace;</i> 7- <i>La guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945</i></p>
Metodi-Mezzi	<p>- Lezione frontale; - Schematizzazione di contenuti; - Semplificazioni di concetti complessi attraverso mappe concettuali</p> <p>Al fine di ottimizzare l'azione didattica, ci si avvarrà dell'ausilio di materiale audiovisivo e multimediale</p>
Spazi e Tempi	<p>Per gli spazi si è utilizzata esclusivamente l'aula virtuale</p> <p>I tempi sono stati quelli previsti dall'orario settimanale.</p>
Criteri e Strumenti di Valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • L'accertamento dei progressi compiuti dagli alunni rispetto al livello di partenza è stato effettuato tramite una serie di prove. • Il controllo è stato condotto durante ogni fase del percorso educativo. Attraverso i dati informativi, sono state apportate modifiche al progetto didattico-educativo e predisposto interventi più efficaci a vantaggio di ciascun alunno. • I discenti hanno lavorato seguendo il metodo della ricerca e dell'operatività, della raccolta dei dati e della riflessione critica degli stessi.

	<ul style="list-style-type: none">• La valutazione ha tenuto presente i seguenti indicatori: a) Conoscenza della problematica trattata e originalità dei contenuti ; b) Correttezza e proprietà linguistica ; c) Efficacia espositiva
Obiettivi Acquisiti.	<ul style="list-style-type: none">- Essere in grado di condurre indagini sulla struttura della lingua e collegare in maniera funzionale i diversi fenomeni; -Cogliere la relazione fra contenuti del pensiero e forme linguistiche ; - Sviluppare le capacità di memorizzazione ; - Usare un linguaggio corretto e appropriato alla disciplina ; - Essere in grado di usare una metodologia di lavoro che consenta lo sfruttamento delle proprie capacità ;Saper riconoscere le diverse strutture linguistiche ; - Saper riconoscere il diverso uso che le stesse strutture linguistiche hanno in contesti diversi ; - Saper correggere errori consolidati nella personale pratica linguistica ; - Sapersi orientare tra i fatti storici e individuare nel problema trattato gli ambiti in cui esso si colloca (politico - economico - sociale e culturale).- Potenziare le capacità riflessive, analitiche, sintetiche, propositive e logico-critiche ; - Orientarsi nella complessità e molteplicità delle informazioni ; - Collocare correttamente nello spazio i fatti storici studiati e disporli in sequenze cronologiche corrette.

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. A c a.s. 2021/2022

Materia: Lingua Inglese

Docente: Angela Maria Laurieri

Contenuti.

Sono stati sviluppati i seguenti contenuti disciplinari: Organic chemistry and biochemistry (Module 1), Biotechnology (Module 2), Science and health (Module 3), Environmental issues (Module 4), Sources of Energy (Module 5), The European Union, Digital skills, Online dangers.

Ripasso di alcune strutture grammaticali fondamentali della lingua inglese e presentazione di tecniche per lo sviluppo di abilità di studio.

MODULE 1: ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY

- Biochemistry and its relationship with molecular biology and genetics
- Analyzing carbohydrates
- Examining lipids
- Exploring proteins
- The importance of food and nutrition
- The food pyramid
- Food problems: allergies and intolerances

MODULE 2: BIOTECHNOLOGY

- DNA and the secret of life
- How proteins are synthesized
- Biotechnology and its innovations
- Genetic modification
- Artificial cloning
- Biotechnology in the medical field

MODULE 3: SCIENCE AND HEALTH

- Dangers for the human body: pathogens
- Uses of micro-organisms
- The importance of vaccines
- Pharmaceutical drugs
- Psychoactive drugs and addiction
- Health risks associated with smoking and drinking

MODULE 4: ENVIRONMENTAL ISSUES

- Water in time and space
- Water pollution
- Causes and effects of global warming
- The greenhouse effect
- Natural disasters

MODULE 5: SOURCES OF ENERGY

- The growth of renewable energy sources
- Pros and cons of renewable energy

Nel corso dell'anno scolastico sono state sviluppate due **Unità di apprendimento per Educazione civica:**

1. THE EUROPEAN UNION

- A. The organization of the EU
- B. What does the EU do?

	<p>2. DIGITAL SKILLS AND ONLINE DANGERS</p> <p>Il programma, inoltre, è stato preceduto dal ripasso di alcune strutture grammaticali fondamentali della lingua inglese e dalla presentazione di tecniche per lo sviluppo di abilità di studio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SKIMMING - SCANNING - HOW TO TRANSLATE - HOW TO WRITE A SUMMARY/ A REPORT - HOW TO MAKE AN ORAL PRESENTATION - HOW TO WRITE A CV - HOW TO DESCRIBE A PICTURE/ PHOTO <p>TESTI ADOTTATI E SUSSIDI DIDATTICI</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCIENCEWISE English for Chemistry, Materials and Biotechnology, C. Oddone, editrice San Marco - CHEMISTRY IN ACTION English for Chemistry, Biotechnology and Food Technology, P. Gerardelli, Loescher - Materiale fotocopiato - Internet
Metodi-Mezzi	I metodi e i mezzi adoperati per favorire l'apprendimento sono stati i seguenti: lezione frontale e/o interattiva, discussione guidata, ricerche, esercizi, sintesi, traduzione, problem solving, brainstorming. A tal fine, gli strumenti utilizzati sono stati: PC, documenti scaricati dalla rete, manuali e/o testi.
Spazi e Tempi	Aula e piattaforma telematica (registro elettronico SPAGGIARI e piattaforma GSUITE). Tempi: 3 ore settimanali.
Criteri e Strumenti di valutazione	<p>Lettura e comprensione di testi di carattere generale o specifico, quesiti, esercizi di vario genere (matching, completamento di frasi, traduzione, vero/falso), richieste di informazione in ambito tecnico, interrogazioni orali, produzione di testi, trattazione sintetica.</p> <p>Sono state valutate competenze, conoscenze e abilità acquisite nel rispetto delle singole personalità. Si è tenuto conto, inoltre, del grado di costanza, del grado di impegno, interesse e partecipazione evidenziato nel corso delle lezioni.</p>
Obiettivi Acquisiti.	La classe ha conseguito nel complesso un'adeguata formazione di base e discrete capacità espressive e logico-interpretative.

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. A c a.s. 2021/2022

Materia: Matematica

Docente: Anna Rosa Moramarco

Contenuti	<p>DERIVATA DI FUNZIONI IN UNA VARIABILE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significato geometrico di derivata - Equazione della tangente ad una curva. - Derivata di funzioni elementari - Derivata della somma, del prodotto, del quoziente, di funzioni composte, - Derivate di ordine superiore -Teoremi del calcolo differenziale <p>STUDIO DI FUNZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Studio e rappresentazione grafica di vari tipi di funzioni <p>INTEGRALI INDEFINITI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Integrali indefiniti immediati -Integrazione per sostituzione -Integrazione per parti -integrali di funzioni razionali fratte <p>INTEGRALI DEFINITI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Teorema fondamentale del calcolo integrale -Calcolo di aree di superfici piane -Calcolo dei volumi -Integrali impropri <p>CALCOLO COMBINATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Disposizioni -Permutazioni -Combinazioni <p>PROBABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> -Eventi -Somma logica di eventi -Probabilità condizionata <p>STATISTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Popolazione e campione <p>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili -Equazioni differenziali lineari del primo ordine -Equazioni differenziali omogenee -Soluzione al problema di Cauchy
Metodi-Mezzi	<ul style="list-style-type: none"> -Sono stati utilizzati i libri di testo in adozione -Durante le lezioni si è utilizzata una lavagna per le spiegazioni e la risoluzione di esercizi

	<p>-Le verifiche sono state scritte, orali e guidate</p>
Spazi e Tempi	<p>-Le lezioni sono state quasi tutte a distanza</p> <p>-Le ore di lezione nonostante la diminuzione a 45 min sono state sufficienti a completare la programmazione</p>
Criteri e strumenti di Valutazione	<p>Un gruppo formato da quasi la metà degli alunni ha partecipato con interesse e continuità, ha consegnato gli esercizi proposti ed è stato di riferimento per il gruppo classe. Questi alunni hanno mostrato piena autonomia nello studio della disciplina ed hanno mostrato adeguate competenze nell'utilizzare le conoscenze matematiche in altri ambiti disciplinari.</p> <p>L'altro gruppo invece è stato discontinuo nella consegna degli esercizi svolti e nella presenza con la telecamera accesa. Questi alunni sono in grado di eseguire semplici operazioni relative agli argomenti trattati ma necessitano talvolta di essere opportunamente guidati e sono in possesso delle conoscenze essenziali.</p>
Obiettivi Acquisiti.	<p>Più della metà degli alunni ha piena padronanza con il simbolismo matematico, sa utilizzare regole sintattiche e metodi di natura inferenziale, sa risolvere problemi per via sintetica o analitica, ed ha acquisito una conoscenza adeguata e approfondita degli argomenti. Gli altri alunni si sono impegnati in maniera discontinua e necessitano talvolta di essere guidati per la risoluzione di alcuni problemi .</p>

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. A INF/CHIM. a.s. 2021/2022

Materia: Scienze Motorie

Docente: Prof. Francesco Lopodota

<p>Contenuti.</p>	<p>Test di ingresso (per rilevare abilità e capacità); esercizi di tecnica dei fondamentali di pallavolo, basket, calcio a 5 e a 11, badminton; tennis tavolo, esercizi di tonificazione e di potenziamento delle capacità condizionali; esercizi per un miglioramento della coordinazione dinamica e dell'equilibrio; nozioni di pronto soccorso; nozioni sul sistema muscolare e nervoso, apparato cardio-circolatorio, infortuni e primo soccorso, nozioni per una corretta alimentazione, lo sport nel periodo fascista, Olimpiadi di Berlino.</p>
<p>Metodi-Mezzi</p>	<p>Metodo globale in un'ottica di libertà e creatività; Metodo analitico per fini strettamente tecnici e specifici; Metodo misto in situazioni di gioco; Metodo della scoperta guidata nelle esercitazioni teoriche. Piccoli attrezzi: palloni di vario genere, racchette da badminton, tappetini, canestri, rete da pallavolo, tennis tavolo e badminton. Grandi attrezzi: spalliera svedese <i>(mezzi disponibili nella prima e ultima parte dell'anno scolastico per pandemia Covid-19)</i> Strumenti informatici: computer, LIM, smartphone, tablet, video proiettore. DAD: avvalendomi sia del registro elettronico Spaggiari, utilizzando la sezione "Didattica" per inoltrare/presentare vari materiali/attività, sia alcuni software presenti nel pacchetto di Google Suite per proporre video lezioni e ritirare i lavori/elaborati richiesti.</p>
<p>Spazi e Tempi</p>	<p>Palestra coperta, palestra scoperta, aula; <i>(Spazi e tempi disponibili nella prima e ultima parte dell'anno scolastico per pandemia Covid-19)</i> Ambiente casalingo per DAD nelle ore previste dal calendario scolastico giornaliero pre Covid-19</p>
<p>Criteri e Strumenti Di Valutazione</p>	<p>Sistematicamente sono stati verificati gli incrementi delle capacità psicofisiche degli alunni. Sono state proposte al termine di ogni unità di lavoro prove di verifica sugli obiettivi programmati attraverso esercitazioni individuali e collettive. Pertanto la valutazione è stata attuata in modo da rilevare non solo le abilità e capacità acquisite rispetto all'inizio dell'anno, ma anche il grado di autonomia raggiunto, l'impegno, interesse e partecipazione evidenziati. Nella fase di DAD per gli alunni costretti a casa, si è tenuto conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - della visualizzazione del registro (<i>Spaggiari/Classroom</i>) per le comunicazioni, i compiti assegnati e il materiale inviato, - della partecipazione alle video lezioni sincrone e asincrone, - dello svolgere in modo accurato, completo, autonomo e nei tempi prestabiliti i compiti assegnati, - del rispetto delle scadenze e/o segnalazione al docente di eventuali difficoltà

	<p>· il rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente</p>
<p>Obiettivi Acquisiti.</p>	<p>Concordemente con gli obiettivi fissati nella programmazione, la scolaresca ha raggiunto a livelli diversificati le seguenti:</p> <p>COMPETENZE: 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;</p> <p>CONOSCENZE: fondamentali e regolamenti della pallavolo, basket, badminton, calcio a 5 e a 11, coordinamento avanzato degli schemi motori di base, miglioramento delle capacità condizionali (forza, velocità, potenza), controllo generale del corpo in situazioni variabili con il mantenimento e il recupero dell'equilibrio, nozioni sul sistema muscolare, apparato cardio-circolatorio, sistema nervoso, nozioni di pronto soccorso e corretta alimentazione, lo sport nel periodo fascista, Olimpiadi di Berlino.</p> <p>ABILITÀ: 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</p>

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
Anno scolastico 2021-2022 Classe 5 ^A c	
Disciplina: <i>Religione Cattolica</i> Docente: Prof. Genco Michele	
OBIETTIVI	<p>OBIETTIVI COGNITIVI</p> <p><u>Conoscenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione; • Identità del cristianesimo in riferimento all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù; • Il Magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica. <p><u>Competenze</u></p> <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; • Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo; • Usare e interpretare correttamente e cristianamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.
Libro di Testo	Il coraggio della felicità”, Bibiani – Forno - Solinas, ed. SEI

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ.	
A.S. 2021/2022	
Materia: Analisi Chimica, Elaborazione Dati E Laboratorio Docente: Vito Raspatelli	
Contenuti.	<p>Spettroscopia di assorbimento atomico</p> <p>1- Teoria Il fenomeno dell'assorbimento atomico. Spettri di assorbimento.</p> <p>2- Strumentazione Spettrofotometro in assorbimento atomico a fiamma e a fornetto di grafite. Applicazioni. Spettroscopia di emissione atomica</p> <p>1- Teoria Il fenomeno dell'emissione. Spettri di emissione.</p> <p>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.</p> <p>Cromatografia</p> <p>1- Fondamenti teorici</p>

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 termoconducibilità, 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;

	<ul style="list-style-type: none"> determinazione del rame mediante analisi in assorbimento atomico (metodo dell'aggiunta); determinazione del grado alcolico. <p>Analisi degli alimenti</p> <ul style="list-style-type: none"> indicazioni nutrizionali secondo il Reg. CE 1169/2011 determinazione dell'azoto proteico secondo Kjeldahl; determinazione delle fibre; determinazione dei grassi
Metodi	Lezione partecipata
	Discussione guidata
	Lavoro di gruppo
	Problem solving
	Lezioni multimediali
	Brainstorming
	Video lezioni programmate
	Ricezione e invio esercizi corretti
	Distribuzione facilitata di materiale digitale
Spazi e tempi	Attività svolta regolarmente.
Strumenti Di Valutazione	Interrogazioni
	Quesiti risposta singola
	Quesiti risposta multipla
	Trattazione sintetica
	Analisi di casi pratici
	Esercizi
Criteria di valutazione	Rif. Tabella PTOF
Obiettivi Acquisiti.	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.

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. Ac. a.s. 2021/2022

Materia: Chimica Organica E Biochimica

Docenti: prof. Salvatore Costantino

Contenuti.

I CARBOIDRATI

Zuccheri semplici (Glucosio e fruttosio), disaccaridi (maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio), polisaccaridi (cellulosa, amido e glicogeno). Zuccheri serie D, aldosi e chetosi. Il carbonio anomero.

Anomeria e mutarotazione. Legame glicosidico, zuccheri riducenti, inversione e ossidabilità.

Riconoscimento degli zuccheri riducenti con Fehling A e B; saggio di Benedict, idrolisi acida ed enzimatica del saccarosio; idrolisi acida dell'amido.

ACIDI GRASSI, LIPIDI, DETERGENTI

Acidi grassi, lipidi, mono-gliceridi e trigliceridi.

Fosfolipidi. Organizzazione dei lipidi in acqua. Doppio strato lipidico. Classificazione in lipidi saponificabili ed insaponificabili. Struttura e azione di un sapone; reazione di saponificazione; cere, terpeni, steroli.

Cenni sulle prostaglandine.

AMMINOACIDI e PROTEINE

Gli amminoacidi (proprietà acido-base, elettroforesi), il legame ammidico, livelli strutturali: Identificazione della struttura primaria.

Strutture secondarie e legami ad idrogeno: alfa elica e beta foglietto. Struttura terziaria: proteine globulari e fibrose. Struttura quaternaria e allosterica.

Cromatografia degli amminoacidi con Ninidrina.

GLI ENZIMI

Definizione e classificazione degli enzimi. Enzimi allosterici.

Cinetica enzimatica ed equazione di Michaelis Menten con relativo grafico.

Significato di K_M e dei parametri caratteristici e loro determinazione. Fattori che influenzano la K_M . Equazione dei doppi reciproci (Lineweaver e Burk).

Deduzione grafica della K_M .

ACIDI NUCLEICI E NUCLEOTIDI

La struttura generale degli acidi nucleici.

I componenti dell'acido desossiribonucleico.

I nucleosidi e i nucleotidi.

La struttura primaria del DNA .

Il sequenziamento degli acidi nucleici.

La sintesi di laboratorio degli acidi nucleici.

La struttura secondaria del DNA; la doppia elica.

La replicazione del DNA.

Gli acidi ribonucleici: RNA.

La sintesi proteica.

	<p>LA CELLULA</p> <p>Cellula procariota ed eucariota. Classificazione degli organismi: i batteri, i funghi, i lieviti, muffe, alghe e protozoi: cenni sulla morfologia, riproduzione, fonti nutritive e curva di crescita batterica. Crescita e metabolismo cellulare. Energia dalle varie fonti alimentari: la glicolisi. Il ciclo di Krebs e la catena respiratoria.</p>
	<p>BIOTECNOLOGIE</p> <p>Le principali fermentazioni a scopo industriale. La fermentazione alcolica e la produzione delle più comuni bevande.</p> <p>La produzione della penicillina.</p>
	<p>LABORATORIO</p> <p>Microscopio ottico: parti che lo compongono.</p> <p>Allestimento dei vetrini e colorazione di Gram.</p> <p>Preparazione di un terreno di coltura, semina batterica, conteggio delle UFC.</p>
Metodi-Mezzi	<p>I contenuti sono stati sviluppati in modo da facilitare l'acquisizione di conoscenze di base sufficientemente precise e rigorose.</p> <p>Le lezioni, sostanzialmente di tipo frontale, sono state supportate da materiali informatici, power-point, video ed esercitazioni. Per tutti gli argomenti è stata curata la scelta del linguaggio più appropriato e specifico del settore. Non sono mancati riferimenti ad esperienze della vita quotidiana e alle esperienze personali degli alunni.</p>
Spazi e Tempi	<p>Tutti gli argomenti trattati hanno richiesto tempi notevolmente più lunghi rispetto alla norma a causa delle criticità che via via si sono palesate durante l'anno scolastico. Inoltre, molte delle ore di lezione (tre ore settimanali) sono state dedicate ad attività di webinar, assemblee d'istituto, orientamento in uscita.</p>
<p>Strumenti</p> <p>Di valutazione</p>	<p>La Valutazione è stata effettuata attraverso verifiche in itinere usando test a risposta multipla, domande aperte, relazioni su argomenti assegnati, colloqui individuali e discussioni a tema.</p> <p>Sono state utilizzate griglie di valutazione inserite nel PTOF inquadrando il tipo di performance, gli obiettivi raggiunti e il risultato è stato espresso con voto numerico.</p>
<p>Obiettivi</p> <p>Acquisiti.</p>	<p>Gli alunni per aver raggiunto gli obiettivi prefissati sono in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Comunicare, con proprietà di linguaggio tecnico, gli specialisti di settore. 2- Partecipare a lavori di equipe nella progettazione e gestione di attività laboratoriali 3- Fare correlazioni tra gli aspetti teorici e il mondo del lavoro, grazie anche alle esperienze maturate con il PCTO.

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. Ac. a.s. 2021/2022

Materia: Tecnologie chimiche industriali

Docente: Prof. Maurizio Grieco

Contenuti.

<p>Equilibrio liquido-vapore; studio dei diagrammi di equilibrio;</p> <p>equazione di Clausius-Clapeyron, Legge di Raoult - Legge di Dalton;</p> <p>Operazioni a stadi. Distillazione, Sistemi reali a due componenti completamente miscibili: curve tensione di vapore/concentrazione; miscele azeotropiche;</p> <p>Rettifica continua:</p> <p>Principio di funzionamento di una colonna a piatti, concetto di riflusso e rapporto di riflusso. Determinazione del numero teorico dei piatti con il metodo di McCabe e Thiele:</p> <p>ipotesi del flusso molare costante, rette di lavoro superiore e inferiore, parametro "q" e retta "q", costruzione della spezzata che dà il numero teorico dei piatti; efficienza dei piatti, numero effettivo dei piatti; determinazione del riflusso minimo, riflusso massimo, fattori che determinano il riflusso economicamente più conveniente.</p> <p>Bilancio di materia e di calore della colonna, superficie di scambio del ribollitore di coda</p> <p>Distillazione d'equilibrio.</p> <p>Rettifica discontinua: funzionamento a riflusso costante e a composizione costante (generalità).</p> <p>Sistemi immiscibili: distillazione in corrente di vapore.</p> <p>Strippaggio: finalità dell'operazione Distillazione estrattiva e azeotropica: principi ed esempi d'applicazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schemi di processo e di regolazione per le varie tipologie di distillazione, secondo le norme UNICHIM.
<p>Estrazione liquido/liquido</p> <p>Scopi e principali applicazioni dell'estrazione liquido/liquido. Lo stadio d'equilibrio. Estrazione in equicorrente, controcorrente, a correnti incrociate. L'equilibrio di ripartizione, la legge di Nernst, costante e coefficiente di ripartizione.</p> <p><i>Sistemi a immiscibilità totale.</i> Concentrazioni in frazione e in rapporto e loro inter conversione. Estrazione a stadio singolo: bilancio del soluto, resa e fattore d'estrazione, rapporto solvente/diluyente. Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate:</p> <p>bilancio del soluto globale e nel singolo stadio, determinazione analitica e grafica del numero di stadi ideali. Estrazione a stadi multipli in controcorrente.</p> <p><i>Sistemi a miscibilità parziale.</i> Rappresentazione dei sistemi ternari con diagrammi a triangolo equilatero e a triangolo isoscele. Regola della leva e dell'allineamento delle correnti e loro impiego nel bilancio di materia dell'estrazione. Equilibrio tra due fasi ternarie, curva binodale, rette di coniugazione, punto piatto, curva di ripartizione. Estrazione a singolo e a multiplo stadio, in equi- e in controcorrente, corrente netta all'interstadio e punto polare, determinazione grafica del numero di stadi ideali, bilancio di materia.</p> <p>Il trasferimento di massa nell'estrazione liquido/liquido, il modello del doppio film. .</p> <p>Caratteristiche del solvente e criteri di scelta.</p>

	<p><i>Apparecchiature.</i> Apparecchiature a stadi, continue e discontinue. Colonne: vuote, agitate, a piatti, a riempimento. Estrattori centrifughi. Caratteristiche, prestazioni e campo d'impiego. Schemi di regolazione automatica.</p> <p>• Estrazione solido/liquido (lisciviazione)</p> <p>Principali impieghi dell'estrazione solido/liquido, meccanismo, fattori che la influenzano. Diagrammi ternari e bilancio di materia, regola della leva. Lo stadio ideale nell'estrazione solido/liquido, suddivisione del miscuglio d'estrazione, linee d'equilibrio.</p> <p>Estrazione a singolo e a multiplo stadio, in equi- e in controcorrente, corrente netta all'interstadio e punto polare, determinazione grafica del numero di stadi</p> <p>Operazioni a stadi. Assorbimento dei gas</p> <p>Bilancio di materia, determinazione grafica. La solubilità dei gas nei liquidi. La legge di Henry, curve d'equilibrio. Colonne a riempimento. La teoria del doppio film, il coefficiente di trasporto globale. Apparecchiature e schemi di processo.</p> <p>Biotechnologie e processi biotecnologici</p> <p>Depurazione delle acque. Parametri caratteristici degli scarichi civili. Il trattamento a fanghi attivi: schema di processo, caratteristica della biomassa. Parametri di dimensionamento della vasca di aerazione, produzione del fango, potenza dell'aeratore. Il trattamento dei fanghi di supero. Stabilizzazione per digestione anaerobica: condizioni operative, produzione di biogas.</p>
Metodi-Mezzi	<p>Concetti, operazioni, apparecchiature, verranno trattati cercando di partire dalle applicazioni più vicine o comprensibili in base all'esperienza personale degli allievi in situazioni concrete.</p> <p>I contenuti saranno sviluppati in modo da facilitare l'acquisizione di conoscenze di base sufficientemente precise e rigorose, pur evitando descrizioni dettagliate e poco significative. Le lezioni a distanza, sostanzialmente di tipo frontale, saranno sostenute dall'uso di lucidi, pacchetti informatici, video ed esercitazioni numeriche e grafiche.</p> <p>Si stimolerà il lavoro personale di ricerca bibliografica su varie fonti: testi, riviste, CD-Rom, internet.</p> <p>La redazione di schemi a blocchi e di schemi di processo avrà lo scopo di consolidare la conoscenza e la comprensione del complesso della produzione; si tratteranno esempi di produzione cercando di rapportarli a situazioni il più concrete e vicine possibile.</p> <p>Per tutti gli argomenti sarà curato il corretto uso del linguaggio sia in generale che specifico della chimica industriale.</p>
Spazi e Tempi	<p>Gli argomenti trattati hanno richiesto tempi notevolmente più lunghi rispetto alla norma a causa delle criticità che via via si sono palesate nell'uso della didattica a distanza</p>
Criteri e Strumenti Di Valutazione	<p>le conoscenze acquisite, la capacità della loro applicazione nella risoluzione di esercizi su e con schemi a blocchi di processi; il coinvolgimento nelle attività comuni; la puntualità nel lavoro personale; l'uso di un linguaggio corretto ed appropriato, hanno costituito gli indicatori fondamentali per la valutazione.</p> <p>La valutazione è stata effettuata attraverso verifiche in itinere usando: test a risposta multipla, a domande aperte, relazioni su argomenti assegnati, colloqui individuali e discussioni</p>

<p>Obiettivi Acquisiti.</p>	<p>Gli allievi per aver raggiunto gli obiettivi prefissati sono in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none">1. interpretare e realizzare lo schema di un processo chimico valutando l'efficacia di un sistema di regolazioni automatiche2. partecipare a lavori di equipe nella progettazione di apparecchiature industriali3. comunicare, con proprietà di linguaggio tecnico, con gli specialisti di informatica ed automazione4. conoscere le problematiche relative al concetto di qualità totale in campo produttivo, nelle correlazioni tra gli aspetti della certificazione, della sicurezza del lavoro e dell'igiene ambientale.
---------------------------------	--

5) SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali	
	3°	Corso online Sicurezza	8	Santantonio Angela		
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso				
		Corso online Videoterminalisti				2
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri				4
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"				20
	Totale ore	34				
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela		
		Università di Perugia	4			
		Nutrizionista Marvulli	40			
		Università Tor Vergata	2			
		Università di Camerino	12			
		Federchimica	20			
		Attività in aula: Giornata del Ricordo	2			
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1			
		Totale ore	96			
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela		
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1			
		Assorienta-Nissolino	1			
		Polizia Scientifica	7			
		Farmacia Rinella	128			
		Giornata della Memoria	4			
		Giorno del Ricordo	2			
		Università di Udine	30			
ITS Cuccovillo		1				
Totale ore		177				
					307	

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso		Santantonio Angela	
		Corso online Videoterminalisti			
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA			
		Stage azienda: Fortis Murgia	29		
		Totale ore	43		
	4°	Curia Diocesana	15	Porfido Francesca	
		Nutrizionista Marvulli	6		
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	27		
	5°	Attività aula: giornata della Memoria	4	Santantonio Angela	
		Attività in aula: giorno del Ricordo	2		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Torvergata	16		
		ASTER	3		
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
	Totale ore	64			

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Santantonio Angela	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"	20		
		Totale ore	34		
		4°	Università di Bergamo		
	Università di Perugia		4		
	Nutrizionista Marvulli		40		
	Università Tor Vergata		2		
	Università di Camerino		12		
	Federchimica		20		
	Attività in aula: Giornata della Memoria		3		
	Orientamento con ITS Cuccovillo		1		
	Totale ore		97		
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		Università di Udine	49		
		ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	68		

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza	8	Santantonio Angela	
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso			
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Orientamento formativo e professionale sul portale “We can job”	20		
	Totale ore	34			
	4°	Università di Bergamo	13	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	12		
		Federchimica	20		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	92		
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		Università di Udine	10		
		ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	29		
					155

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Santantonio Angela	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Diocesi di Altamura	15		
		Farmacia Giordano	58		
		Totale ore	87		
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	12		
		Federchimica	20		
		Giornata della Memoria	3		
		Giornata del Ricordo	2		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
	Totale ore	99			
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		ITS Cuccovillo	1		
Totale ore	19				
					205

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza	8	Santantonio Angela	
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso			
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Diocesi di Altamura	15		
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"	20		
	Totale ore	49			
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	12		
		Federchimica	20		
		Giornata della Memoria	3		
		Giornata del Ricordo	2		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
	Totale ore	99			
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		ITS Cuccovillo	1		
		Università di Udine	14		
	Totale ore	33			

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza	8	Santantonio Angela	
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso			
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Orientamento formativo e professionale sul portale “We can job”	20		
	Totale ore	34			
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	12		
		Federchimica	20		
		Giornata della Memoria	3		
		Giornata del Ricordo	2		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
	Totale ore	99			
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		ITS Cuccovillo	1		
		Università di Udine	40		
Totale ore		59			
					192

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza	8	Santantonio Angela	
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso			
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Orientamento formativo e professionale sul portale “We can job”	20		
	Totale ore	34			
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	12		
		Federchimica	20		
		Giornata della Memoria	3		
		Giornata del Ricordo	2		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	99		
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		ITS Cuccovillo	1		
		Università di Udine	18		
Totale ore		37			
					170

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	10	Santantonio Angela			
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4				
		Diocesi di Altamura	15				
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"	20				
		Totale ore	51				
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela			
		Università di Perugia	4				
		Nutrizionista Marvulli	40				
		Università Tor Vergata	2				
		Università di Camerino	12				
		Federchimica	20				
		Giornata della Memoria	3				
		Giornata del Ricordo	2				
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1				
	Totale ore	99					
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela			
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1				
		Assorienta-Nissolino	1				
		Polizia Scientifica	7				
		Giornata della Memoria	4				
		Giorno del Ricordo	2				
		ITS Cuccovillo	1				
		Università di Udine	30				
	Totale ore	49					
						199	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Santantonio Angela	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Diocesi di Altamura	15		
		Orientamento formativo e professionale sul portale “We can job”	20		
		Totale ore	49		
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	10		
		Federchimica	20		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	92		
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		ITS Cuccovillo	1		
		Università di Udine	16		
		Totale ore	33		

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Santantonio Angela	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Diocesi di Altamura	15		
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"	20		
		Totale ore	49		
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	12		
		Federchimica	20		
		Giornata della Memoria	3		
		Giornata del Ricordo	2		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	99		
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	17		
					165

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3°	Corso online Sicurezza	8	Santantonio Angela	
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso			
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4		
		Diocesi di Altamura	15		
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"	20		
	Totale ore	49			
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela	
		Università di Perugia	4		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Tor Vergata	2		
		Università di Camerino	10		
		Federchimica	20		
		Giornata della Memoria	3		
		Giornata del Ricordo	2		
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1		
		Totale ore	97		
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela	
		Assorienta-Nissolino	1		
		Polizia Scientifica	7		
		Giornata della Memoria	4		
		Giorno del Ricordo	2		
		ITS Cuccovillo	1		
		Farmacia Dambrosio	36		
		Università Udine	8		
	Totale ore	62			

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	10	Santantonio Angela			
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4				
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"	20				
		Totale ore	36				
	4°	Università di Bergamo	15	Santantonio Angela			
		Università di Perugia	4				
		Nutrizionista Marvulli	40				
		Università Tor Vergata	2				
		Università di Camerino	12				
		Federchimica	20				
		Giornata della Memoria	3				
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1				
		Totale ore	97				
	5°	ASTER	3	Santantonio Angela			
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1				
		Polizia Scientifica	7				
		Giornata della Memoria	4				
		Giorno del Ricordo	2				
		ITS Cuccovillo	1				
		Totale ore	18				
						151	

ALUNNA	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali	
	3°	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	10			
		Corso online Videoterminalisti	2			
		Corso sulla sicurezza negli ambienti ospedalieri	4			
		Diocesi di Altamura	15			
		Orientamento formativo e professionale sul portale "We can job"	20			
		Totale ore	51			
	4°	Università di Bergamo	15			
		Università di Perugia	4			
		Nutrizionista Marvulli	40			
		Università Tor Vergata	2			
		Università di Camerino	12			
		Federchimica	20			
		Giornata della Memoria	3			
		Giornata del Ricordo	2			
		Orientamento con ITS Cuccovillo	1			
		Totale ore	99			
	5°	ASTER	3			
		ITS Lombardia – Biotecnologie Sanitarie	1			
		Assorienta-Nissolino	1			
		Polizia Scientifica	7			
		Università di Udine	30			
		Giorno del Ricordo	2			
		ITS Cuccovillo	1			
		Totale ore	45			
						195