



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 / INFORMATICA*

Il Coordinatore di Classe
Prof. Francesco **LOPEDOTA**

Il Dirigente Scolastico
Prof. Giuseppe **VERNI**

a.s. 2020/2021

INDICE

RIFERIMENTI NORMATIVI	3
1. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI	4
2. BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO	5
3. L'INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE	6
3.1 Specificità del corso	6
3.2 Quadro orario dell'indirizzo	6
4. L'INDIRIZZO INFORMATICA.....	7
4.1 Specificità del corso	7
4.2 Quadro orario dell'indirizzo	7
5. LA CLASSE	8
5.1 Composizione del consiglio di classe nell'attuale a.s.....	8
5.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti	9
5.3 Composizione della classe.....	11
5.4 Prospetto dati della classe.....	12
5.5 Livelli di profitto	12
5.6 Profilo della classe.....	12
5.7 Obiettivi curriculari conseguiti (abilità e competenze) rimodulati a seguito dell'emergenza COVID-19	14
5.8 Contenuti	Errore. Il segnalibro non è definito.
6. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA	19
6.1 Rimodulazione del quadro orario per l'emergenza COVID-19	19
6.2 Metodologie didattiche.....	20
6.3 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati.....	21
6.4 Valutazione degli apprendimenti	22
6.5 Voto in condotta	26
7. CRITERI DI ATTRIBUZIONE CREDITI	27
7.1 Credito scolastico	27
7.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno	29
8. ATTIVITÀ E PROGETTI	30
8.1 Attività di consolidamento, recupero e potenziamento	30
8.2 PCTO (percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento).....	31
8.3 Attività e progetti attinenti a "Educazione Civica" e a "Cittadinanza e Costituzione"	36
8.4 Attività extrascolastiche e Curriculum dello Studente	46
8.5 Prove effettuate durante l'anno in preparazione dell'esame di stato	46
8.6 Testi oggetti di studio nell'ambito dell'insegnamento di ITALIANO che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale	47
8.7 Aree tematiche individuate dal consiglio di classe ai fini del colloquio d'esame, nell'ambito delle discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova.....	48
ALLEGATI.....	50
1) GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE	50
2) PROGRAMMA/RELAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE.....	51
4) SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO.....	81

RIFERIMENTI NORMATIVI

O.M. n. 53 del 03/03/2021, *Esami di stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021*:

Art. 10, comma 1: *Entro il 15 maggio 2021 il consiglio di classe elabora, ai sensi dell'articolo 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, 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: a) l'argomento assegnato a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio di cui all'articolo 18, comma 1, lettera a); b) i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio di cui all'articolo 18 comma 1, lettera b); c) 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 e 2: *Le prove d'esame di cui all'articolo 17 del D. Lgs 62/2017 sono sostituite da un colloquio, che ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale 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 profilo educativo culturale e professionale del percorso frequentato 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 e le conoscenze previste dalle attività di Educazione civica, per come enunciate all'interno delle singole discipline.

Art. 20, 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) ai sensi dell'articolo 10 del decreto interministeriale del 29 dicembre 2020, n. 182.*

Art. 21, 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 della prova d'esame. Nello svolgimento della prova d'esame, i candidati con DSA possono utilizzare, ove necessario, gli strumenti compensativi previsti dal PDP. 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 la griglia di valutazione della prova orale di cui all'allegato B.

O.M. n. 54 del 03/03/2021, *Modalità di costituzione e di nomina delle commissioni dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021*;

Nota n. 349 del 05/03/2021, *Ordinanze esami di Stato scuola primo e secondo ciclo a.s. 2020/2021*;

Decreto del Ministro dell'Istruzione n. 88 del 06/08/2020, *Curriculum dello studente*;

Legge n. 92 del 20/08/2019, *Educazione Civica*;

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. L'INDIRIZZO INFORMATICA

4.1 Specificità del corso

Il Diploma in INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI consente l'accesso a qualsiasi Università. Il perito industriale per l'informatica trova la sua collocazione sia nelle imprese specializzate nella produzione di software, sia in tutte le situazioni in cui la produzione e la gestione del software, il dimensionamento e l'esercizio di sistemi di elaborazione siano attività rilevanti indipendentemente dal tipo di applicazione.

Il diplomato in Informatica e Telecomunicazioni:

- ✓ ha competenze nel campo dei sistemi informatici dell'elaborazione delle informazioni, delle applicazioni e tecnologie web, delle reti e apparati di comunicazione;
- ✓ analizza, progetta, installa e gestisce sistemi informatici, base dati, reti, sistemi multimediali e apparati di trasmissione dei segnali;
- ✓ ha competenze nella realizzazione di software gestionale, orientato ai servizi, per i sistemi dedicati "incorporati" e nella sicurezza dei dati per la protezione delle informazioni (privacy);
- ✓ è competente nell'ambito della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale, nella pianificazione delle attività di produzione dei sistemi.

4.2 Quadro orario dell'indirizzo

Quadro orario					
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI					
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			
Complementi di Matematica			1	1	
Sistemi e Reti			4*	4*	4*
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni			3*	3*	4*
Gestione Progetto e Organizzazione d'Impresa					3
Articolazione "Informatica"					
DISCIPLINE	1^ BIENNIO		2^ BIENNIO		5^ ANNO
Informatica			6*	6*	6*
Telecomunicazioni			3*	3*	
Articolazione "Telecomunicazioni"					
Informatica			3*	3*	
Telecomunicazioni			6*	6*	6*
Totale complessivo ore (di cui di Laboratorio)	33	32	32 (8)	32 (9)	32 (10)

5. LA CLASSE

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

COGNOME E NOME	DISCIPLINA	RUOLO ¹
PALLOTTA ANNA MARIA	ITALIANO E STORIA	Docente Curriculare
PERRUCCI DOMENICO	INFORMATICA	Docente Curriculare
CAPPA CLAUDIA	LAB. CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Docente Curriculare
MORAMARCO ANNA ROSA	MATEMATICA	Docente Curriculare
INCAMPO ANGELA	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INF.	Docente Curriculare
PETRARA ROBERTO	LABORATORIO DI INFORMATICA	Docente Curriculare
RASPATELLI VITO	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Docente Curriculare
LOPEDOTA FRANCESCO	SCIENZE MOTORIE	Docente Curriculare/Coordinatore di classe
VULPIO NICOLA	GESTIONE PROGETTAZIONE DI IMPRESA	Docente Curriculare
LIVRIERI DOMENICO	LAB. GESTIONE PROGETTAZIONE DI IMPRESA	Docente Curriculare
CLEMENTE ANGELA	SISTEMI E RETI	Docente Curriculare
PEPE VITO	LAB. PROGETTAZIONE DI SISTEMI E RETI	Docente Curriculare/Tutor PCTO inform.
TEOFILO ANTONIETTA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Docente Curriculare/Tutor PCTO chim..
SANTANTONIO ANGELA	LAB. CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Docente Curriculare
GRIECO MAURIZIO	TECN. CHIMICHE E INDUSTRIALI	Docente Curriculare
GENCO MICHELE	RELIGIONE	Docente Curriculare
SANSEVERINO ANNA	INGLESE	Docente Curriculare

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

COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI ALUNNI
1) SIMONE EMANUELE PIO	
2) GIORDANO ORSOLA	
COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI GENITORI
1) MARVULLI MARIELLA (madre alunno Favale Fr.sco G.ppe)	

5.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti

DISCIPLINA	NOME E COGNOME		
	CLASSE 3 ^a a.s. 2018/2019	CLASSE 4 ^a a.s. 2019/2020	CLASSE 5 ^a a.s. 2020/2021
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	REGINA ROSA	REGINA ROSA	PALLOTTA ANNAMARIA
STORIA	REGINA ROSA	REGINA ROSA	PALLOTTA ANNAMARIA
LINGUA E CIVILTÀ INGLESE	FERRULLI MARIA	MONGELLI MARIA	SANSAVERINO ANNA
MATEMATICA	MORAMARCO ANNA ROSA	MORAMARCO ANNA ROSA	MORAMARCO ANNA ROSA
RELIGIONE	GENCO MICHELE	GENCO MICHELE	GENCO MICHELE
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	LOPEDOTA FRANCESCO	LOPEDOTA FRANCESCO	LOPEDOTA FRANCESCO/Coordinator e Consiglio di Classe
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	GRIECO MAURIZIO	GRIECO MAURIZIO	GRIECO MAURIZIO
LAB. TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	SANTANTONIO ANGELA	PORFIDO FRANCESCA	CAPPA CLAUDIA
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	PORFIDO FRANCESCA	TEOFILO ANTONIETTA	TEOFILO ANTONIETTA/Tutor PCTO indirizzo chimico
LAB. CHIMICA ORGANICA	GAUDIANO COSIMO	PORFIDO FRANCESCA	SANTANTONIO ANGELA
ANALISI CHIMICA	COSTANTINO SALVATORE	RASPATELLI VITO	RASPATELLI VITO
LAB. ANALISI CHIMICA	SANTANTONIO ANGELA	PORFIDO FRANCESCA	SANTANTONIO ANGELA
SISTEMI E RETI	CLEMENTE ANGELA	CLEMENTE ANGELA	CLEMENTE ANGELA

LABORATORIO SISTEMI E RETI	PEPE VITO	PEPE VITO	PEPE VITO/Tutor PCTO indirizzo informatico
LABORATORIO TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI	SALVATORE TRIONFO FINEO	LIVRIERI DOMENICO	/
INFORMATICA	PERRUCCI DOMENICO	PERRUCCI DOMENICO	PERRUCCI DOMENICO
TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI	VULPIO NICOLA	VULPIO NICOLA	/
TELECOMUNICAZIONI	SPERANZA ANTONIO	SPERANZA ANTONIO	/
LABORATORIO TELECOMUNICAZIONI	MICHELE FABRIZIO	CALABRESE ANTONIO	/
GESTIONE DI PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA	/	/	VULPIO NICOLA
LABORATORIO INFORMATICA	CARBONE VINCENZO	CIMINO FILOMENA	PETRARA ROBERTO
LABORATORIO GESTIONE DI PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA	/	/	LIVRIERI DOMENICO

5.3 Composizione della classe

(questo elenco non deve essere pubblicato 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		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

5.4 Prospetto dati della classe

a. s.	N. iscritti	N. nuovi inserimenti	N. trasferimenti	N. ammessi alla classe successiva
2018/2019	29	11 (5 ripet.+6 trasf. in entrata)	2 in uscita	5
2019/2020	23	1 (ripet.)	/	/
2020/2021	23	/	/	

5.5 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	%		%
4	17%	8	35%	9	39%	2	9%	23	100%

5.6 Profilo della classe

PARAMETRI	DESCRIZIONE
Situazione di partenza	<p>La classe è articolata da due indirizzi, Informatico e Chimico e risulta essere composta da 23 alunni/e (20 maschi - 3femmine) dei quali 11 ad indirizzo informatico e 12 ad indirizzo chimico. I ragazzi, appartenenti a realtà socio-culturali eterogenee con attività lavorativa multiforme, provengono tutti dalla classe IV, e hanno colmato i debiti formativi contratti nello scorso anno scolastico. 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 stata, nel complesso, abbastanza 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 per lo più regolare per quasi tutto il gruppo classe, eccetto per un alunno/a che, durante tutto il percorso scolastico, ha accumulato un sostanzioso numero di giorni di assenze.</p>

<p>Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo anche a seguito dell'emergenza COVID-19</p>	<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 complesso, accettabili, anche se obiettivamente presentando ancora delle difficoltà nella codificazione di testi e nell'esposizione orale. <p>Al quadro appena delineato si deve aggiungere la Didattica a Distanza (DaD), adottata in questa situazione di emergenza, 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, nel contempo e con altrettanta chiarezza, indubbie 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>////////</p>

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

Sin dall'inizio dell'anno scolastico, ciascun docente della classe ha previsto nella propria programmazione iniziale la possibilità che l'anno si svolgesse, se non tutto almeno in larga parte, in modalità a distanza. Alla luce di ciò ha organizzato gli strumenti, gli obiettivi, ha semplificato le consegne e le modalità di verifica, così come opportunamente riportato nelle singole relazioni finali allegate al presente documento.

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

Sulla base di tutto ciò e tenendo presente i livelli indicati al punto 5.5, la classe ha raggiunto gli obiettivi di seguito indicati:

DISCIPLINE	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE
Lingua e letteratura Italiana e storia	<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 raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche. • 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 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 storico, culturale e letterario a cui appartengono. • 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

	<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>concettuali efficaci.</p> <p>AMBITO STORICO</p> <p>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; •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. 	<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.
<p>Matematica</p>	<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</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</p>

	<p>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>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. 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>
Chimica organica e biochimica	<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. La maggioranza della classe invece è in grado di: Leggere il chimismo del processo produttivo, nonché la parte microbiologica affrontato fornendo</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 confrontare una respirazione con una fermentazione, sa correlare la teoria della cinetica enzimatica con i casi di processo della produzione</p>

	<p>indicazioni sui parametri di processo; utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali della disciplina per l'interpretazione dei processi industriali.</p>	<p>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; infatti essi sono capaci di procedere con ampia autonomia nella risoluzione dei problemi, di esprimersi con un linguaggio sufficientemente chiaro e corretto e di pervenire efficacemente alla sintesi, altri possiedono capacità più modeste anche per non aver mostrato nel corso degli anni un reale interesse per la disciplina e quindi per non possedere un chiaro metodo di studio della stessa.</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 all'impegno profuso, mostra competenze minime .</p>
<p>Informatica</p>	<p>Conoscenza delle tecniche di progettazione delle basi di dati</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conoscenza di un ambiente di sviluppo di basi di dati •Utilizzazione consapevole delle tecnologie software presentate •Ottimizzazione delle strategie risolutive di problematiche legate alla gestione di database •Applicazione interdisciplinari delle conoscenze informatiche acquisite 	<p>Utilizzo consapevole dell'ambiente scelto per l'implementazione di basi di dati;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Saper individuare le problematiche legate al progetto e alla manutenzione di sistemi informativi per piccole realtà; •Saper integrare diverse tecnologie informatiche riguardo alla medesima problematica di gestione di dati.
<p>Gestione progetto, organizzazione d'impresa</p>	<p>Conoscere i concetti di base relativi agli elementi di microeconomia e di organizzazione d'impresa con particolare riferimento al settore ICT</p>	<p>Saper analizzare le curve di domanda ed offerta per il calcolo del prezzo di equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> •Saper analizzare le curve di costi e

	<ul style="list-style-type: none"> •Conoscere l'organizzazione aziendale, i modelli di rappresentazione, il Sistema Informativo Aziendale (SIA) e gli strumenti di pianificazione •Conoscere il progetto e il Project Management •Conoscere le tecniche per la pianificazione, previsione e controllo dei costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto •Conoscere le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo e alla sicurezza informatica •Conoscere le norme relative alle certificazioni di qualità di prodotto, al ciclo di vita del software e alla sicurezza informatica. 	<p>ricavi al fine di ottimizzare il profitto</p> <ul style="list-style-type: none"> •Saper analizzare e compilare un organigramma •Saper analizzare i vari processi aziendali e relazionarli con i sistemi informativi di riferimento ERP •Saper analizzare i vari processi aziendali e relazionarli con i sistemi informativi di riferimento utilizzando il software ERP OpenSource Odoo •Saper pianificare i fabbisogni dei materiali (MRP) •Saper analizzare e compilare la WBS di progetto, la matrice delle responsabilità, il diagramma di Gantt e il grafo delle dipendenze •Saper applicare le regole di calcolo dell'EV per il controllo di tempi e costi •Saper realizzare in laboratorio un semplice progetto in relazione di un'attività ordinaria con software di gestione progettuale Project Libre
<p>Sistemi e reti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere concetti fondamentali della progettazione e della realizzazione di reti di calcolatori • Conoscere caratteristiche e alcuni protocolli utilizzati nei vari livelli del modello ISO/OSI e nel modello TCP/IP • Conoscere concetti di crittografia simmetrica e asimmetrica • Conoscere alcuni applicativi che utilizzano la crittografia • Conoscere le caratteristiche delle reti virtuali, VLAN e VPN • Conoscere architettura e standard della comunicazione wireless 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper progettare e configurare reti di calcolatori con ambiente Packet Tracer della Cisco Networking Academy, attraverso interfaccia grafica o con comandi IOS in ambiente CLI • Saper configurare su un router Cisco tecniche di protezione della rete • Saper configurare su un router varie tecniche di instradamento dei pacchetti • Saper progettare e configurare reti VLAN • Saper individuare gli aspetti pratici per garantire la sicurezza delle reti
<p>Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Individuare le componenti di un'architettura per la realizzazione di servizi. •Definire strutture dati in XML •Individuare le differenze tra i diversi servizi offerti per il web •Realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale 	<p>Saper riconoscere le diverse tipologie di sistemi distribuiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Saper classificare le architetture distribuite. •Individuare le diverse applicazioni di rete. •Saper sviluppare semplici applicazioni per il web

	<ul style="list-style-type: none">•Realizzare semplici applicazioni client/server•Utilizzare diverse tecnologie per migliorare l'interattività delle applicazioni web	
--	--	--

6. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Dopo un breve periodo di attività in presenza si è tornati in DaD.

Sulla base dell'esperienza maturata durante lo scorso anno scolastico, i docenti per continuare a perseguire il loro compito sociale e formativo di fare scuola e contrastare l'isolamento e la demotivazione dei propri allievi che si sono venuti a creare a seguito dell'emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19, si sono impegnati a continuare a distanza il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con tutti gli strumenti possibili a loro disposizione (video lezioni, invio di materiale didattico attraverso la piattaforma digitale G SUITE Education, l'utilizzo delle diverse funzioni messi a disposizione dal Registro elettronico SPAGGIARI, video, libri e test digitali, messaggistica istantanea, ecc.)

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

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

Con circolare prot. n. 13048/2020 del 29/10/2020 si è provveduto a rimodulare l'orario settimanale per la DaD come da prospetto allegato:

ORARIO	
Prima ora	8.15 – 8.55
Seconda ora	9.05 – 9.45
Terza ora	9.55 – 10.35
Quarta ora	10.45 – 11.25
Quinta ora	11.35 – 12.15
Sesta ora	12.25 – 13.05

6.2 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.
- ✓ Attività di **Didattica a Distanza (DaD)** in modalità **sincrona** (in tempo reale) e **asincrona** (in tempo differito).

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

(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 Industriali e lab.	Informatica	Sistemi e Reti	Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	Gestione di Progetto e Organizzazione di Impresa
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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

6.3 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati

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

Le lezioni teoriche e pratiche si sono svolte, 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 oltre alle lezioni in modalità sincrona, hanno messo a disposizione degli studenti riassunti, schemi, mappe concettuali, file video e audio per il supporto anche in remoto degli stessi.

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

SUSSIDI DIDATTICI	DISCIPLINE											Sistemi e Reti	Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	Gestione di Progetto e Organizzazione di Impresa
	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.	Informatica				
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.	Informatica	Sistemi e Reti	Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	Gestione di Progetto e Organizzazione di Impresa
Aula	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lab. multimediale			●				●	●	●		●		
Lab. linguistico			●										●
Lab. informatica										●	●	●	
Lab. cad/topografia		●											
Aula video	●						●	●	●				●
Palestra						●							
Piattaforme telematiche (registro elettronico SPAGGIARI e piattaforma GSUTTE)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

6.4 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.

Le note del Ministero dell'Istruzione n. 279 dell'8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, il D.L. 8 aprile 2020, n. 22, e l'art. 87, comma 3-ter (valutazione degli apprendimenti) della legge "Cura Italia", hanno

progressivamente attribuito efficacia alla valutazione degli apprendimenti acquisiti durante la **Didattica a Distanza**, anche qualora la stessa valutazione sia stata svolta con modalità diverse da quanto previsto dalla legislazione vigente.

Per l'attribuzione dei voti si è tenuto conto della:

- a) partecipazione/frequenza alle attività di DaD (regolare e attiva);
- b) interazione durante le attività di DaD sincrona e asincrona (capacità organizzativa, spirito di collaborazione con i compagni nello svolgimento delle consegne, senso di responsabilità e impegno);
- c) rispetto delle consegne/verifiche scritte e orali (puntualità e regolarità nella consegna degli elaborati richiesti dal docente, cura nell'esecuzione);
- d) valutazione dei colloqui in videoconferenza (capacità di portare avanti un discorso nello specifico contesto comunicativo e la correttezza dei contenuti esposti);
- e) valutazione dei contenuti delle suddette consegne/verifiche (correttezza e personalizzazione).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA DDI/DAD

VOTO	CONOSCENZE, COMPETENZE E ABILITÀ	PUNTUALITÀ NELLA CONSEGNA DEI COMPITI ASSEGNATI	ATTEGGIAMENTO	INTERAZIONE A DISTANZA
1 / 2	Conoscenze del tutto inesistenti. Non tiene conto delle indicazioni fornite dal docente, ha grandi lacune e incertezze.	L'alunno rifiuta di consegnare i lavori scritti. Non ha alcun metodo di lavoro.	L'alunno non mostra nessun interesse verso le lezioni a distanza e verso la scuola in generale. Rifiuta le verifiche orali.	Nulla la partecipazione alle attività sincrone e asincrone.
3 / 4	Conoscenze quasi inesistenti o frammentarie che applica in maniera scorretta. Collega le conoscenze in modo confuso, esegue analisi con gravi errori e sintesi approssimate.	L'alunno, anche se sollecitato, non esegue le consegne e quando lo fa i contenuti sono quasi del tutto inesistenti. Non conosce alcun metodo di lavoro.	L'alunno mostra un limitato interesse verso le lezioni a distanza. Si esprime in modo scorretto ed improprio. Il più delle volte rifiuta le verifiche orali.	L'alunno partecipa in modo fortemente discontinuo e non rispetta i tempi di interazione.
5	Conoscenze superficiali e incomplete che applica con imperfezioni. Ha difficoltà nel linguaggio, chiede aiuto nel gestire situazioni nuove semplici.	Irregolare la consegna dei lavori scritti, i cui contenuti sono ridotti all'essenziale. Saltuario l'accesso alle attività sincrone.	L'alunno frequenta con discontinuità le lezioni on line, sebbene sia stato messo nelle condizioni di partecipare. Non è sempre disponibile alle verifiche orali.	L'alunno non sempre rispetta i tempi di interazione. Interviene se sollecitato e comunque stenta a riferire i contenuti essenziali. Irregolare la partecipazione alle attività sincrone e asincrone.
6	Conoscenze generiche ed essenziali dei contenuti minimi che applica senza commettere errori sostanziali. Si esprime in maniera semplice e abbastanza esatta e rielabora in modo corretto le informazioni.	L'alunno, nei suoi lavori scritti fornisce spunti adeguati e circostanziati. Abbastanza puntuale nella consegna dei compiti e nell'accesso alle attività sincrone.	L'alunno mostra un limitato interesse e una partecipazione passiva alle lezioni on line, frequentandole in modo irregolare. Non si sottrae alle verifiche orali.	L'alunno interviene nell'interazione a distanza con spunti di riflessione pertinenti e dai contenuti essenziali. Abbastanza puntuale l'accesso alle attività sincrone e asincrone.
7	Conoscenze abbastanza complete che applica autonomamente anche a problemi un pò più complessi. Espone e rielabora in modo corretto e appropriato le informazioni e gestisce situazioni nuove in modo accettabile.	L'alunno, nei suoi lavori scritti, fornisce spunti di riflessione autonomi. Mostra di possedere contenuti completi e pertinenti e un modesto senso di responsabilità.	L'alunno assume verso la didattica a distanza un comportamento rispettoso. Frequenta normalmente le lezioni a distanza e mostra un discreto interesse per le varie discipline. Disponibile alle verifiche orali.	L'alunno partecipa in modo costruttivo, si inserisce adeguatamente nella interazione a distanza, fornendo spunti di riflessione adeguati. Regolare l'accesso all'attività asincrona.
8	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate che applica in maniera autonoma. Espone e rielabora in modo corretto, completo e con proprietà linguistica.	L'alunno fornisce, nei suoi lavori scritti, assegnati e consegnati, spunti di riflessione autonomi. Mostra di possedere una certa ricchezza e precisione dei contenuti. Puntuale e regolare nella consegna dei compiti assegnati.	L'alunno assume un comportamento corretto e consono alla didattica a distanza. Frequenta normalmente le lezioni, partecipa e mostra un certo interesse verso gli interventi educativi, svolti all'interno dell'aula virtuale. Sempre disponibile alle verifiche orali.	L'alunno partecipa in modo costruttivo e significativo. Si inserisce adeguatamente nella interazione a distanza, fornendo spunti di riflessione autonomi. Puntuale l'accesso all'attività asincrona.
9	Conoscenze organiche e articolate con approfondimenti autonomi che applica da solo anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e organico, rielabora in modo corretto, completo e autonomo. Possiede ricchezza e completezza dei contenuti.	L'alunno, nei suoi lavori scritti, assegnati e consegnati, fornisce spunti di riflessione originali. Sempre puntuale e regolare nella consegna dei compiti assegnati.	L'alunno è scrupoloso e puntuale nel rispetto delle disposizioni riconducibili alla didattica a distanza. Partecipa in maniera assidua alle attività sincrone e asincrone, intervenendo attivamente agli interventi proposti. Sempre disponibile alle verifiche orali.	L'alunno partecipa in modo costruttivo e originale. Rispetta i tempi di interazione a distanza, fornendo spunti di riflessione originali. Puntuale l'accesso all'attività asincrona.
10	Conoscenze organiche, approfondite ed ampliate in modo del tutto personale che applica in maniera autonoma e scientifica, anche a problemi complessi. Svolge analisi approfondite. La sua padronanza dei contenuti è ampia, precisa, completa e approfondita.	L'alunno, nei suoi lavori scritti, fornisce spunti di riflessioni originali e critici. Sa rielaborare correttamente e approfondisce in modo autonomo e critico situazioni complesse. Sempre puntuale e regolare nella consegna dei compiti assegnati.	L'alunno mostra un comportamento maturo per responsabilità e collaborazione. Partecipa assiduamente alle attività sincrone e asincrone ed è leader negli interventi educativi svolti all'interno dell'aula virtuale. Sempre disponibile alle verifiche orali.	L'alunno partecipa in modo costruttivo e critico. Rispetta doverosamente i tempi di interazione a distanza, fornendo spunti di riflessioni originali e critici. Puntuale l'accesso all'attività asincrona.

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											Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	Gestione di Progetto e Organizzazione di Impresa
	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.	Informatica	Sistemi e Reti		
Interrogazioni	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Produzione di testi	●	●	●		●	●					●	●	●
Quesiti risposta singola			●	●		●	●	●	●			●	●
Quesiti risposta multipla	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●
Trattazione sintetica	●	●		●		●	●	●		●	●	●	●
Osservazione diretta					●			●					
Analisi di casi pratici				●	●		●	●	●	●	●	●	●
Esercizi	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●

6.5 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 DURANTE LA DDI/DAD			
	INDICATORI ED ELEMENTI DI OSSERVAZIONE	DESCRITTORI	VOTO
1	Agire in modo autonomo e responsabile FREQUENZA ✓ accesso al registro elettronico per la visualizzazione dei compiti assegnati; ✓ adesione e partecipazione alle attività sincrone e asincrone; ✓ puntualità nell'accesso alle attività sincrone.	Irregolare, sporadica o nulla con annotazioni sul registro.	6
		Saltuaria e poco regolare con assenze ripetute	7
		Complessivamente regolare e puntuale	8
		Puntuale e regolare	9
		Assidua, regolare e responsabile	10
2	Agire in modo autonomo e responsabile COMPORAMENTO ✓ rispetto del Regolamento d'Istituto, del Patto di Corresponsabilità, di persone e di cose. ✓ equilibrio nei rapporti interpersonali (con i compagni, docenti e personale della scuola); ✓ atteggiamento durante le attività didattiche integrative, di recupero e/o potenziamento, di PCTO svolte anche al di fuori dell'istituzione scolastica; ✓ senso di responsabilità e impegno.	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; ✓ capacità organizzativa; ✓ spirito di collaborazione con i compagni nello svolgimento delle consegne; ✓ capacità di relazionarsi nel particolare contesto comunicativo.	Scarsa, inadeguata o nessuna partecipazione	6
		Discontinua e collabora solo se sollecitato	7
		Collabora quasi sempre; rispetta quasi sempre i turni e i ruoli assegnati	8
		Costante e finalizzata	9
		Consapevole e critico	10
4	Violazione reiterata del Regolamento di Istituto, del Patto di Corresponsabilità, allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni. Comportamento scorretto e riprovevole, lesivo della dignità dei compagni, mancanza di rispetto delle regole poste a fondamento della convivenza civile, scolastica e non.		4/5

7. CRITERI DI ATTRIBUZIONE CREDITI

7.1 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. 53 del 03 marzo 2021, art. 11, stabilisce che il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di 60 punti di cui:

- ✓ 18 punti per il 3^o anno;
- ✓ 20 punti per il 4^o anno;
- ✓ 22 punti per il 5^o anno.

Il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, provvede alla conversione del credito scolastico attribuito al termine della classe terza e della classe quarta e all'attribuzione del credito scolastico per la classe quinta sulla base rispettivamente delle tabelle A, B, e C di cui all'allegato A della suddetta ordinanza e di seguito riportate.

Per i candidati interni che non siano in possesso di credito scolastico per la classe terza o per la classe quarta, in sede di scrutinio finale della classe quinta, il consiglio di classe attribuisce il credito mancante sulla base della tabella D di cui all'allegato A dell'ordinanza del 3 marzo 2021 e di seguito riportata.

Agli studenti che frequentano la classe quinta per effetto della dichiarazione di ammissione da parte di commissione di esame di Stato, il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe nella misura di 11 punti per la classe terza e di ulteriori 12 punti per la classe quarta, se non frequentante.

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

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)

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

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2000	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6^*$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	12-13	19-20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4, comma 4, dell'OM 11/2020.

*Ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto.

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

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

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

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

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

7.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno

(questo elenco non deve essere pubblicato sul sito della scuola)

N.	NOME E COGNOME	NUOVO CREDITO 3^ ANNO	NUOVO CREDITO 4^ ANNO	CREDITO 5^ ANNO	TOTALE CREDITO
		Med./cred/conv.cred.	Med./cred/conv.cred.		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

8. ATTIVITÀ E PROGETTI

8.1 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 poste in essere 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 15 al 20 marzo

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.

8.2 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 53/2021:

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PERCORSO TRIENNALE di ASL INDIRIZZO CHIMICO	
3^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ve-Crea - Turi 2. Azienda Divella - Rutigliano 3. Impianto di produzione di biogas 4. Base pizza- Gravina in Puglia 5. Farmacia Calia - Altamura 6. Farmacia Giordano 7. Molino Martimucci 8. Fortis Murgia – Altamura 9. Laboratorio Basile – Labriola 10. Farmacia Ninivaggi 11. Farmacia delle Murge
Docente Tutor	Santantonio Angela
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	Il tutor ha contattato personalmente le aziende / enti. Per coprire distanze elevate sono stati utilizzati bus e treni
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insufficiente 0% 2. Sufficiente 30% 3. Buono 40% 4. Ottimo 30%
Numero ore attività a scuola	/
Numero ore attività in azienda	Da 50-90 h
4^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mestieri del futuro 2. Diocesi pastorale 3. Polizia Scientifica 4. We can job 5. Natur House 6. Farmacia Giordano 7. Farmacia Dambrosio 8. Farmacia Grassano 9. Laboratorio Basile – Labriola 10. Farmacia Ninivaggi 11. Farmacia delle Murge

Docente Tutor	Porfido Francesca
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	Il tutor ha contattato personalmente le aziende / enti. Per recarsi presso la sede della polizia Scientifica è stato utilizzato il treno
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	1. Insufficiente 0% 2. Sufficiente 20% 3. Buono 40% 4. Ottimo 40%
Numero ore attività a scuola	6 h
Numero ore attività in azienda	Da 30-65 h
5^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	1. Corso con la nutrizionista dott.ssa Elena Marvulli 2. Corso con l'Università Tor Vergata
Docente Tutor	Teofilo Antonietta
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	Il tutor ha contattato personalmente le aziende / Università
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	1. Insufficiente 0% 2. Sufficiente 40% 3. Buono 30% 4. Ottimo 30%
Numero ore attività a scuola	5 h
Numero ore attività in azienda	Da 40 a 56 h

IN ALLEGATO LE SCHEDE DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PERCORSO TRIENNALE di ASL INDIRIZZO INFORMATICO	
Il percorso si è sviluppato negli ultimi tre anni scolastici e si è articolato in periodi di apprendimento mediante esperienze di lavoro, nella partecipazione ad eventi e convegni, nelle visite in aziende del nostro territorio e nell'ultimo anno, causa emergenza epidemiologica covid-19 e l'impossibilità di svolgere il PCTO in presenza, anche in modalità da remoto (smart working).	
3^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	Corsi online: sicurezza lavoro + sicurezza specifica rischio basso + videoterminalista Convegni: cyberbyllismo. Visite: Impianto Biogas, Base pizza U Tub, Fema industry. Aziende: Tape Code srls, Rocket Marketing, Happy Network, Ruota libera, Europa Jet srl
Docente Tutor	Prof. Pepe Vito

Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	La collocazione e la programmazione dell'attività da svolgere da parte degli studenti della classe nei diversi ambiti lavorativi è stata effettuata tenuto conto dell'anno e indirizzo di studi, e dove è stato possibile dalla vicinanza del comune di residenza.
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	L'attività di PCTO presso le aziende ha rappresentato un momento importante nel percorso di formazione degli studenti poiché ha permesso loro di sperimentare concretamente le competenze e le conoscenze acquisite a scuola e prendere i primi contatti con il mondo del lavoro.
Numero ore attività a scuola	12
Numero ore attività in azienda	Da un minimo di 49 ad un massimo di 54 per ogni studente
4^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	Incontro formativo: Desotech srl Aziende: Monotask srl, Altainformatica sas, Zerodo srl
Docente Tutor	Prof. Pepe Vito
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	La collocazione e la programmazione dell'attività da svolgere da parte degli studenti della classe nei diversi ambiti lavorativi è stata effettuata tenuto conto dell'anno e indirizzo di studi, e dove è stato possibile dalla vicinanza del comune di residenza. Solo alcune delle attività programmate e delle convenzioni stipulate, o in via di registrazione, sono state completate, per le altre non è stato possibile avviarle a causa del verificarsi dell'emergenza pandemica COVID-19.
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	L'attività di PCTO presso le aziende ha rappresentato un momento importante nel percorso di formazione degli studenti poiché ha permesso loro di sperimentare concretamente le competenze e le conoscenze acquisite a scuola e prendere i primi contatti con il mondo del lavoro.
Numero ore attività a scuola	3
Numero ore attività in azienda	Da un minimo di 0 ad un massimo di 90
5^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	Enti: Elis marketing, Ente delle province. Aziende: Desotech srl, Code Architects srl, Bit Service srl, Decandia.it
Docente Tutor	Prof. Pepe Vito
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	Tutte le attività programmate sono state espletate in modalità smart working a causa dell'impossibilità da parte degli studenti di recarsi presso le aziende per il verificarsi dell'emergenza pandemica COVID-19
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	Le aziende ospitate hanno coperto una vasta gamma di ambiti all'interno del settore dell'informatica proponendo argomenti ad alto contenuto tecnologico. La partecipazione

	degli studenti è sempre stata assidua, attiva e motivata ed ha permesso di ampliare notevolmente le conoscenze di un settore, quello informatico, in continua evoluzione.
Numero ore attività a scuola	5
Numero ore attività in azienda	24 in smart working

IN ALLEGATO LE SCHEDE DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO

CALENDARIO ORIENTAMENTO IN USCITA - a.s. 2020-2021

GIORNO	ATTIVITA'	Luogo
Martedì 27 ottobre 2020	Progetto ELIS: "mestieri del futuro" Sistema Scuola Impresa, Orientamento, Soft Skills, Nuovi mercati del lavoro	On line
Martedì 26 gennaio 2021	Progetto ELIS: "mestieri del futuro" Sistema Scuola Impresa, Orientamento, Soft Skills, Nuovi mercati del lavoro	On line
Mercoledì 3 febbraio 2021	ITS Apulia Digital Maker	
Mercoledì 10 febbraio	Progetto ELIS: "mestieri del futuro" Sistema Scuola Impresa, Orientamento, Soft Skills, Nuovi mercati del lavoro	On line
Giovedì 18 febbraio 2021	Professione Militare, incontro con l'ente delle Province (FG)	
Giovedì 4 marzo 2021	Progetto ELIS: "mestieri del futuro" Sistema Scuola Impresa, Orientamento, Soft Skills, Nuovi mercati del lavoro	On line
Mercoledì 3 marzo 2021	Progetto ELIS: "mestieri del futuro" Sistema Scuola Impresa, Orientamento, Soft Skills, Nuovi mercati del lavoro	On line
Giovedì 8 aprile 2021	Orientamento con il Politecnico di Bari	On line
Lunedì 19 aprile 2021	Salone dello studente dell'Adriatico	on line

8.3 Attività e progetti attinenti a “Educazione Civica” e a “Cittadinanza e Costituzione”

In coerenza con gli obiettivi del PTOF, della C.M. n. 86/2010, del D. Lgs. n. 62/2017 (art. 17, comma 10) e dell'OM 53/2021 (art. 10, comma 1 e comma 2)) il consiglio di classe ha realizzato i seguenti percorsi:

UNITÀ' DI APPRENDIMENTO PER L'EDUCAZIONE CIVICA – CLASSE QUINTA	
Denominazione	CITTADINANZA ATTIVA, SOLIDARIETÀ E LEGALITÀ
Nucleo concettuale	<input type="checkbox"/> Costituzione, diritto, legalità, solidarietà
Competenze chiave	<p><u>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Imparare ad imparare <input type="checkbox"/> Progettare <input type="checkbox"/> Comunicare <input type="checkbox"/> Collaborare e partecipare <input type="checkbox"/> Agire in modo autonomo e consapevole <input type="checkbox"/> Risolvere problemi <input type="checkbox"/> Individuare collegamenti e relazioni <input type="checkbox"/> Acquisire e interpretare l'informazione
Compito di realtà	Documentazione in formato multimediale
Risultati di apprendimento	<p>Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.</p> <p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</p> <p>Partecipare al dibattito culturale.</p> <p>Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p>Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p>Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.</p> <p>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</p>

Competenze	<p><u>COMPETENZE PER DISCIPLINA (CLASSE ARTICOLATA):</u></p> <p><u>(*discipline comuni - **discipline inf. - ***discipline chim.)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● *Storia: Collocare correttamente nello spazio i fatti storici studiati e disporli in sequenze cronologiche corrette ● *Religione: Sviluppare un senso critico leggendo la storia alla luce del diritto di libertà religiosa. ● *Inglese: Comprendere e comunicare in modo semplice in L2 sul tema delle organizzazioni internazionali compiti e funzioni essenziali. <p>**Informatica: Comprendere la necessità di remunerare i produttori di software.</p> <p>***Chimica organica e biochimica: Essere consapevoli del valore della vita ,attraverso il rispetto degli elementi e delle sue regole .</p> <p>*** Chimica analitica e strumentale: rispetto della dignità della persona</p>	
Abilità	CONTENUTI	
*Storia: sapersi orientare tra i fatti storici e individuare nel problema trattato gli ambiti in cui esso si colloca (politico - economico - sociale e culturale)	*Storia: Nascita dell'Unione Europea.	
*Religione: Saper agire nel rispetto dell'altro e della propria libertà religiosa.	*Religione: Artt. 3, 7, 8, 19 della Costituzione. Crimini contro l'umanità e ritorno della schiavitù; Rispetto interreligioso e libertà.	
*Inglese: Utilizzare appropriate strategie di comprensione di testi orali, scritti e multimediali.	*Inglese: The European Union.	
**Informatica: Rendere consapevoli e responsabili sull'utilizzo di software piratato.	**Informatica: Il diritto d'autore per la tutela della produzione del software.	
***Chimica organica e biochimica: Saper agire nel rispetto dell'altro ,con metodo scientifico ,ma nel rispetto dell'altro.	***Chimica organica e biochimica: I cloni ,diatriba tra etica e morale	
*** Chimica analitica e strumentale: essere consapevole del principio dell'autodeterminazione	*** Chimica analitica e strumentale: il testamento biologico	
UNITA' DI APPRENDIMENTO PER L'EDUCAZIONE CIVICA		
Utenti destinatari	Classe Quinta	
Tempi	10 ore per indirizzo	
Metodologia	<p>Il percorso sarà di tipo induttivo: prenderà spunto dall'esperienza degli allievi, da situazioni personali, da avvenimenti o notizie di carattere sociale, politico o giuridico che permettano un aggancio non artificioso ai temi di "Educazione Civica".</p> <p>Ci si avvarrà della lettura di testi da commentare e della partecipazione a mostre, convegni, concorsi e a tutte quelle iniziative che consentiranno di mettere in atto comportamenti confacenti alle regole della convivenza civile e alla legalità.</p> <p>Si userà ogni strumento didattico utile a mettere in luce l'esperienza degli studenti come cittadini e possibili protagonisti della vita della società alla quale</p>	

	<p>appartengono.</p> <p>Sarà favorito l'incontro diretto con le istituzioni (visita alle sedi delle istituzioni, partecipazioni a cerimonie, etc...) e con i protagonisti della vita del territorio locale e non (politici, imprenditori, volontari). L'educazione alla cittadinanza sarà infatti condotta anche attraverso l'incontro con testimoni di cittadinanza e attraverso esperienze vissute, perché ciò sia da stimolo a svolgere un ruolo positivo nella società e ad assumersi responsabilmente tale compito.</p>
<p>Risorse umane</p> <ul style="list-style-type: none"> ● interne ● esterne 	<p>Interne: Docenti di classe.</p> <p>Esterne: ///</p>
Strumenti	LIM, PC, documenti scaricati dalla rete, manuali.
Valutazione	<p><u>Valutazione delle conoscenze/abilità nelle singole discipline</u></p> <p>Somministrazione di problemi, test, esercizi, interrogazioni .</p>
Criteri di valutazione	<p>La proposta di valutazione in sede di scrutinio, sarà formulata dal docente coordinatore dell'insegnamento dell'educazione civica, dopo aver acquisito elementi conoscitivi dai docenti del C.d.C. cui è affidato l'insegnamento della stessa disciplina.</p> <p>La proposta mirerà a valutare l'apprendimento, cioè il raggiungimento degli obiettivi cognitivi e quindi il miglioramento rispetto alla situazione di partenza e gli assetti del comportamento ovvero il raggiungimento degli obiettivi relazionali, il livello di rispetto delle persone e delle norme e l'atteggiamento dello studente e la sua partecipazione attiva.</p>

CONSEGNA AGLI ALUNNI

- **Titolo Uda: Cittadinanza attiva, solidarietà e legalità**
- **Cosa si chiede di fare:** Riflettere sull'argomento e produrre un power point
- **In che modo: Attraverso discussione guidata, ricerche sulla rete**
- **Quali prodotti:**
 - ***Storia:** Mappe, schemi, sintesi
 - ***Religione:** Considerazioni personali partendo dai documenti storici e del Magistero;
 - ***Inglese:** Questionario a risposte multiple/domande aperte. Costruzione di schemi di sintesi;
 - ****Informatica:** Documenti di diritto e tutela delle opere di ingegno.
 - *****Chimica organica e biochimica:** power-point
 - ***** Chimica analitica e strumentale:** discussione guidata
- **Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti):**
 - ***Storia:** comprendere l'evoluzione dei diritti e del concetto di individuo nella storia
 - ***Religione:** Consapevolezza dell'importanza della libertà religiosa;
 - ***Inglese:** Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali nonché i loro compiti e le loro funzioni;
 - ****Informatica:** Utilizzo consapevole di programmi software.
 - *****Chimica organica e biochimica:** Consapevolezza del ruolo delicato che la ricerca ha ,su temi di grande impatto .
 - ***** Chimica analitica e strumentale:** comprendere il significato di diritto alla salute.

- **Tempi:**
- ***Storia: 3**
- ***Religione: 1**
- ***Inglese: 2**
- ****Informatica: 4**
- *****Chimica organica e biochimica: 2**
- ***** Chimica analitica e strumentale 2**

- **Criteri di valutazione:** Padronanza e correttezza nel possesso delle conoscenze e delle competenze tecnico-professionali, valutate attraverso griglie dedicate e declinate secondo le varie discipline.

UNITÀ' DI APPRENDIMENTO PER L'EDUCAZIONE CIVICA – CLASSE QUINTA	
Denominazione	CITTADINANZA ATTIVA, SOLIDARIETÀ E LEGALITÀ
Nucleo concettuale	<input type="checkbox"/> Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela patrimonio territorio
Competenze chiave	<u>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA:</u> <input type="checkbox"/> Imparare ad imparare <input type="checkbox"/> Progettare <input type="checkbox"/> Comunicare <input type="checkbox"/> Collaborare e partecipare <input type="checkbox"/> Agire in modo autonomo e consapevole <input type="checkbox"/> Risolvere problemi <input type="checkbox"/> Individuare collegamenti e relazioni <input type="checkbox"/> Acquisire e interpretare l'informazione
Compito di realtà	Documentazione in formato multimediale
Risultati di apprendimento	<p>Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.</p> <p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</p> <p>Partecipare al dibattito culturale.</p> <p>Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p>Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p>Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla</p>

	<p>criminalità organizzata e alle mafie.</p> <p>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</p>
Competenze	<p>COMPETENZE PER DISCIPLINA (CLASSE ARTICOLATA): (*discipline comuni - **discipline inf. - ***discipline chim.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● *Matematica: Analizzare ed interpretare informazioni per sintetizzare la quotidianità, sviluppando deduzioni e soluzioni a situazioni problematiche. ● **Tecnologie e progettazione di sistemi inf.: saper individuare e utilizzare linguaggi appropriati per la realizzazione di un'applicazione web dinamica. ● **Gestione progettazione di impresa: Gestire siti web a norma di legge ● **Sistemi e reti: comprendere rischi e potenzialità della rete ● ***Tecn. chim. industriali: saper individuare situazioni potenzialmente rischiose per l'ambiente ● ***Chimica analitica e strumentale: saper valutare l'opportunità di un intervento dell'uomo sull'ambiente, i rischi di fattori naturali ed antropici che destabilizzano il sistema ambiente.
Abilità	CONTENUTI
<p>*Matematica:</p> <p>Saper analizzare , interpretare e sintetizzare un insieme di dati</p>	<p>*Matematica:</p> <p>Elaborazione statistica e grafica dei dati.</p>
<p>**Tecnologie e progettazione di sistemi inf.: creare pagine web dinamiche utilizzando diversi linguaggi.</p>	<p>**Tecnologie e progettazione di sistemi inf.: realizzazione pagine web lato client e lato server.</p>
<p>**Gestione progettazione di impresa: Saper applicare nei test di accessibilità dei siti web le Linee Guida sull'Accessibilità e saper usare i software per testare i siti web</p>	<p>**Gestione progettazione di impresa: Conoscere la normativa e le specifiche tecniche per il rispetto delle norme di accessibilità dei siti web (le Linee Guida sull'Accessibilità)</p>
<p>**Sistemi e reti: analizzare e utilizzare tecniche e strumenti adeguati</p>	<p>**Sistemi e reti: la sicurezza nella rete.</p>
<p>***Tecn.chim. industriali: saper valutare l'impatto ambientale di alcuni processi della chimica industriale.</p>	<p>***Tecn.chim. industriali: inquinamento di corsi d'acqua dovuti a particolari scarichi industriali</p>
<p>***Chimica analitica e strumentale: saper comprendere il delicato equilibrio del nostro geosistema e del concetto di sviluppo sostenibile.</p>	<p>***Chimica analitica e strumentale: l'inquinamento dell'aria, del suolo e dell'acqua.</p>

UNITA' DI APPRENDIMENTO PER L'EDUCAZIONE CIVICA	
Utenti destinatari	Classe Quinta
Tempi	12 ore per indirizzo
Metodologia	<p>Il percorso sarà di tipo induttivo: prenderà spunto dall'esperienza degli allievi, da situazioni personali, da avvenimenti o notizie di carattere sociale, politico o giuridico che permettano un aggancio non artificioso ai temi di "Educazione Civica".</p> <p>Ci si avvarrà della lettura di testi da commentare e della partecipazione a mostre, convegni, concorsi e a tutte quelle iniziative che consentiranno di mettere in atto comportamenti confacenti alle regole della convivenza civile e alla legalità.</p> <p>Si userà ogni strumento didattico utile a mettere in luce l'esperienza degli studenti come cittadini e possibili protagonisti della vita della società alla quale appartengono.</p> <p>Sarà favorito l'incontro diretto con le istituzioni (visita alle sedi delle istituzioni, partecipazioni a cerimonie, etc...) e con i protagonisti della vita del territorio locale e non (politici, imprenditori, volontari). L'educazione alla cittadinanza sarà infatti condotta anche attraverso l'incontro con testimoni di cittadinanza e attraverso esperienze vissute, perché ciò sia da stimolo a svolgere un ruolo positivo nella società e ad assumersi responsabilmente tale compito.</p>
Risorse umane	<p>Interne: Docenti di classe.</p> <p>Esterne: ///</p>
Strumenti	LIM, PC, documenti scaricati dalla rete, manuali.
Valutazione	<p>Valutazione delle conoscenze/abilità nelle singole discipline.</p> <p>Somministrazione di problemi, test, esercizi, interrogazioni.</p>
Criteri di valutazione	<p>La proposta di valutazione in sede di scrutinio, sarà formulata dal docente coordinatore dell'insegnamento dell'educazione civica, dopo aver acquisito elementi conoscitivi dai docenti del C are l'apprendimento, cioè il raggiungimento degli obiettivi cognitivi e quindi il miglioramento rispetto alla situazione di partenza e gli assetti del comportamento ovvero il raggiungimento degli obiettivi relazionali, il livello di rispetto delle persone e delle norme e l'atteggiamento dello studente e la sua partecipazione attiva.</p>

CONSEGNA AGLI ALUNNI
<ul style="list-style-type: none"> ● Titolo UdA: Cittadinanza attiva, solidarietà e legalità ● Cosa si chiede di fare: Riflettere sulla cittadinanza attiva e multimediale ● In che modo: Discussione guidata ● Quali prodotti: <p>Matematica: Rappresentazione e sintesi di dati attraverso tabelle e strumenti di calcolo</p>

- ****Tecnologie e progettazione di sistemi inf.:** sito web con pagine dinamiche.
- ****Gestione progettazione di impresa:** testare un di un sito web per l'accessibilità
- ****Sistemi e reti:**
- *****Tecn. chim. industriali:** ricercare esempi pratici di inquinamento delle acque.
- *****Chimica analitica e strumentale:** ricerca dei documenti sullo sviluppo sostenibile.

- **Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti):**

- ***Matematica:** Saper analizzare e sintetizzare la realtà, ricavando soluzioni a situazioni problematiche
- ****Tecnologie e progettazione di sistemi inf.:** diffondere dati e informazione sulla rete Internet.
- ****Gestione progettazione di impresa:** Far comprendere ai ragazzi che anche le fasce svantaggiate della popolazione devono poter fruire dei servizi di un sito pubblico
- ****Sistemi e reti:** formare un'utenza consapevole e responsabile nel web
- *****Tecn. chim. industriali:** sensibilizzare il più possibile i ragazzi verso le tematiche di tutela ambientale
- *****Chimica analitica e strumentale:** costruzione di una coscienza critica rispetto alla qualità ambientale e allo sviluppo sostenibile.

- **Tempi:**
- ***Matematica: 3**
- ****Tecnologie e progettazione di sistemi inf.: 2**
- ****Gestione progettazione di impresa: 4**
- ****Sistemi e reti: 3**
- *****Tecn. chim. industriali: 4**
- *****Chimica analitica e strumentale: 5**

- **Criteri di valutazione:** Padronanza e correttezza nel possesso delle conoscenze e delle competenze tecnico-professionali

UNITÀ' DI APPRENDIMENTO PER L'EDUCAZIONE CIVICA – CLASSE QUINTA

minazione	CITTADINANZA ATTIVA, SOLIDARIETÀ E LEGALITÀ
Nucleo concettuale	<input type="checkbox"/> Cittadinanza digitale
Competenze chiave	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Imparare ad imparare <input type="checkbox"/> Progettare <input type="checkbox"/> Comunicare <input type="checkbox"/> Collaborare e partecipare <input type="checkbox"/> Agire in modo autonomo e consapevole <input type="checkbox"/> Risolvere problemi <input type="checkbox"/> Individuare collegamenti e relazioni <input type="checkbox"/> Acquisire e interpretare l'informazione

Compito di realtà	Documentazione in formato multimediale	
Risultati di apprendimento	<p>Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.</p> <p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</p> <p>Partecipare al dibattito culturale.</p> <p>Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p>Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p>Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.</p> <p>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</p>	
Competenze	<p><u>COMPETENZE PER DISCIPLINA (CLASSE ARTICOLATA):</u> <u>(*discipline comuni - **discipline inf. - ***discipline chim.)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>*Letteratura:</u> Essere in grado di condurre indagini sulla struttura della lingua e collegare in maniera funzionale i diversi fenomeni ● <u>Scienze motorie:</u> Acquisire corretti stili di vita avvalendosi delle potenzialità della rete. ● <u>*Religione:</u> Sviluppare un senso critico interpretando il web come opportunità e risorsa; ● <u>*Inglese:</u> Comprendere ed interagire in L2 su temi di cittadinanza digitale. ● <u>**Tecnologie e progettazione di sistemi inf.:</u> Saper individuare e utilizzare linguaggi appropriati per la realizzazione di un'applicazione web dinamica. ● <u>***Chimica organica e biochimica:</u> <u>possedere competenze specifiche e senso critico in merito all'uso del web come opportunità e risorsa</u> ● <u>***Tecn. chim. industriali:</u> saper esplorare con consapevolezza la risorsa web 	
Abilità	CONTENUTI	
<u>*Letteratura:</u> Saper riconoscere il diverso uso che le stesse strutture linguistiche hanno in contesti diversi	<u>*Letteratura:</u> La lirica di guerra	
<u>*Scienze motorie:</u> Prendere coscienza delle potenzialità della rete per uno sviluppo psico-fisico	<u>*Scienze motorie:</u> Materiali digitali online	

armonico	
*Religione: Saper agire nel rispetto dell'altro e degli altri nel web;	*Religione: Norma comportamentali e pericolose degli ambienti digitali;
*Inglese: Potenziare adeguate strategie di comprensione di testi orali, scritti e multimediali.	*Inglese: Digital literacy and the dangers of the net
**Tecnologie e progettazione di sistemi inf.: Creare pagine web dinamiche utilizzando diversi linguaggi.	**Tecnologie e progettazione di sistemi inf.: Realizzazione pagine web lato client e lato server.
***Chimica organica e biochimica: Saper potenziare le proprie conoscenze con l'uso corretto del web	***Chimica organica e biochimica: Risorse scientifiche digitali .
***Tecn. chim. industriali: Saper valorizzare le proprie conoscenze con l'uso corretto della rete	***Tecn. chim. industriali: comportamenti rischiosi nell'esplorazione degli ambienti digitali.

UNITA' DI APPRENDIMENTO PER L'EDUCAZIONE CIVICA	
Utenti destinatari	Classe Quinta
Tempi	11 ore per indirizzo
Metodologia	<p>Il percorso sarà di tipo induttivo: prenderà spunto dall'esperienza degli allievi, da situazioni personali, da avvenimenti o notizie di carattere sociale, politico o giuridico che permettano un aggancio non artificioso ai temi di "Educazione Civica".</p> <p>Ci si avvarrà della lettura di testi da commentare e della partecipazione a mostre, convegni, concorsi e a tutte quelle iniziative che consentiranno di mettere in atto comportamenti confacenti alle regole della convivenza civile e alla legalità.</p> <p>Si userà ogni strumento didattico utile a mettere in luce l'esperienza degli studenti come cittadini e possibili protagonisti della vita della società alla quale appartengono.</p> <p>Sarà favorito l'incontro diretto con le istituzioni (visita alle sedi delle istituzioni, partecipazioni a cerimonie, etc...) e con i protagonisti della vita del territorio locale e non (politici, imprenditori, volontari). L'educazione alla cittadinanza sarà infatti condotta anche attraverso l'incontro con testimoni di cittadinanza e attraverso esperienze vissute, perché ciò sia da stimolo a svolgere un ruolo positivo nella società e ad assumersi responsabilmente tale compito.</p>
Risorse umane	Interne: Docenti di classe. Esterne: ///
Strumenti	LIM, PC, documenti scaricati dalla rete, manuali.
Valutazione	Valutazione delle conoscenze/abilità nelle singole discipline. Somministrazione di problemi, test, esercizi, interrogazioni .
Criteri di valutazione	La proposta di valutazione in sede di scrutinio, sarà formulata dal docente coordinatore dell'insegnamento dell'educazione civica, dopo aver acquisito elementi

conoscitivi dai docenti del C.d.C. cui è affidato l'insegnamento della stessa disciplina.

La proposta mirerà a valutare **l'apprendimento**, cioè il raggiungimento degli obiettivi cognitivi e quindi il miglioramento rispetto alla situazione di partenza e gli **assetti del comportamento** ovvero il raggiungimento degli obiettivi relazionali, il livello di rispetto delle persone e delle norme e l'atteggiamento dello studente e la sua partecipazione attiva.

CONSEGNA AGLI ALUNNI

- **Titolo UdA: Cittadinanza attiva, solidarietà e legalità**
- **Cosa si chiede di fare:** Riflettere sulla cittadinanza attiva e multimediale e/o produrre materiale multimediale
- **In che modo: Discussione guidata**
- **Quali prodotti:**
 - ***Letteratura:** riflessioni personali e confronto tra studenti
 - ***Scienze motorie:** Produzione di sintesi dei materiali proposti;
 - ***Religione:** Considerazioni personali partendo dal proprio vissuto nel web;
 - ***Inglese:** Questionario a risposte multiple/domande aperte;
 - ****Tecnologie e progettazione di sistemi inf.:** Sito web con pagine dinamiche
 - *****Chimica organica e biochimica:** Considerazioni personali sull'uso del web per attingere a risorse scientifiche
 - *****Tecn. chim. industriali:** Considerazioni personali sull'uso del web per la ricerca scientifica.
- **Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti):**
 - ***Letteratura:** analizzare il concetto di solidarietà durante i due conflitti mondiali
 - ***Scienze motorie:** Saper utilizzare le potenzialità del web in maniera appropriata;
 - ***Religione:** Consapevolezza dell'importanza del web come possibilità lavorativa;
 - ***Inglese:** Riflettere responsabilmente sui pericoli del mezzo informatico ed essere digitalmente alfabetizzati contro l'uso improprio di Internet;
 - ****Tecnologie e progettazione di sistemi inf.:** Diffondere dati e informazione sulla rete Internet
 - *****Chimica organica e biochimica:** Consapevolezza che il web, se usato in modo opportuno, diventa un'importante fonte di risorse e conoscenze.
 - *****Tecn. chim. industriali:** Consapevolezza dell'importanza del web come occasione per costruire professionalità ad elevata specializzazione.
- **Tempi:**
 - ***Letteratura: 3**
 - ***Scienze motorie: 2**
 - ***Religione: 2**

- ***Inglese: 2**
- ****Tecnologie e progettazione di sistemi inf.: 2**
- *****Chimica organica e biochimica: 1**
- *****Tecn. chim. industriali: 1**

- **Criteri di valutazione:** Padronanza e correttezza nel possesso delle conoscenze e delle competenze tecnico-professionali, valutate attraverso griglie dedicate e declinate secondo le varie discipline.

8.4 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. 17, comma 4, del suddetto decreto recita “Nella conduzione del colloquio, la sottocommissione tiene conto delle informazioni contenute nel **Curriculum dello studente**” e l'art. 24, comma 8, “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.

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

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

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

SIMULAZIONE PRIMA PROVA		OSSERVAZIONI/ESITI
Disciplina	Data	
///	///	///
SIMULAZIONE SECONDA PROVA		OSSERVAZIONI/ESITI
Disciplina	Data	
///	///	///

8.6 Testi oggetti di studio nell'ambito dell'insegnamento di ITALIANO che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale
(O.M. n. 53/2021, art. 10, comma 1, lettera b))

TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE, PROGETTI	COMPETENZE ACQUISITE
Giosue Carducci “ Pianto antico”	<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 Verga: “ Rosso Malpelo”; “La morte di mastro don Gesualdo”	
Gabriele D'Annunzio: “ Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti”; “ La pioggia nel pineto”	
Giovanni Pascoli: “ X Agosto”; “Temporale”; “ Novembre”; “ Lavandare”	
Italo Svevo: “ Il ritratto dell'inetto”; “ Il fumo”; “ La salute –malata- di Augusta”	
Luigi Pirandello: “ Ciaulà scopre la luna”; “ Il treno ha fischiato”	
Giuseppe Ungaretti: “ Il porto sepolto”; “ San Martino del Carso”; “Soldati”	
Salvatore Quasimodo: “ Ed è subito sera”; “ Alle fronde dei salici”	
Eugenio Montale: “Merigiare pallido e assorto”; “ Spesso il male di vivere ho incontrato”; “ La casa dei doganieri”	

8.7 Aree tematiche individuate dal consiglio di classe ai fini del colloquio d'esame, nell'ambito delle discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova

(O.M. n. 53/2021, art.18, comma 1, lettera a))

AREE TEMATICHE	DISCIPLINE COINVOLTE
INDIRIZZO INFORMATICO	
Infrastruttura di rete su area geografica. Problematica della registrazione degli accessi.	Sistemi e Reti - Informatica
Infrastruttura di rete su area geografica. Problematica dei data base distribuiti.	Sistemi e Reti - Informatica
Protocolli di comunicazione e procedure di accesso in sicurezza.	Sistemi e Reti - Informatica
Infrastruttura di rete su LAN estesa. Problematica di registrazione e accesso.	Sistemi e Reti - Informatica
INDIRIZZO CHIMICO	
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 11/05/2021

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	FIRMA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	PALLOTTA ANNA MARIA	
STORIA	PALLOTTA ANNA MARIA	
LINGUA E CIVILTÀ INGLESE	SANSEVERINO ANNA	
MATEMATICA	MORAMARCO ANNA ROSA	
RELIGIONE	GENCO MICHELE	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	LOPEDOTA FRANCESCO/Coordinatore Consiglio di Classe	
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	GRIECO MAURIZIO	
LAB. TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	CAPPA CLAUDIA	

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	TEOFILO ANTONIETTA/Tutor PCTO indirizzo chimico	
LAB. CHIMICA ORGANICA	SANTANTONIO ANGELA	
ANALISI CHIMICA	RASPATELLI VITO	
LAB. ANALISI CHIMICA	SANTANTONIO ANGELA	
SISTEMI E RETI	CLEMENTE ANGELA	
LABORATORIO SISTEMI E RETI	PEPE VITO/Tutor PCTO indirizzo informatico	
INFORMATICA	PERRUCCI DOMENICO	
GESTIONE DI PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA	VULPIO NICOLA	
LABORATORIO INFORMATICA	LIVRIERI DOMENICO	
LABORATORIO GESTIONE DI PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA	PETRARA ROBERTO	
ALUNNI	NOME E COGNOME	FIRMA
	SIMONE EMANUELE PIO	
	GIORDANO ORSOLA	

Il Coordinatore di Classe
Prof. LOPEDOTA Francesco

Il Dirigente Scolastico
Prof. VERNI Giuseppe

ALLEGATI

1. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE
2. PROGRAMMA/RELAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE
3. SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO

ALLEGATI

1) GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

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

2) PROGRAMMA/RELAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ.	
Materia: Lingua e letteratura italiana ,Storia	Docente: Anna Maria Pallotta
a.s. 2020/2021	
Contenuti.	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
	<p style="text-align: center;">L'ETA' POSTUNITARIA</p> <p>Le strutture politiche, economiche e sociali. Le ideologie. Le istituzioni culturali. Gli intellettuali. La lingua. Fenomeni letterari e generi</p> <p>Capitolo 1- La Scapigliatura</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">IL DECADENTISMO</p> <p>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 .</p> <p>Capitolo 1- Baudelaire e i poeti simbolisti: Baudelaire , tra Romanticismo e Decadentismo: Baudelaire. La poesia simbolista: Verlaine.</p> <p>Capitolo 2- Il romanzo Decadente: Il romanzo Decadente in Europa: Oscar Wilde. La narrativa Decadente in Italia.</p> <p>Capitolo 3- GABRIELE D'ANNUNZIO : La vita.L'estetismo e la sua crisi. I romanzi del superuomo.Le opere drammatiche. Le Laudi. Alcyone. Il periodo “ notturno”.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">IL PRIMO NOVECENTO</p> <p>La situazione storica e sociale in Italia; Ideologie e nuova mentalità. Le istituzioni culturali. La lingua. Le caratteristiche della produzione letteraria.</p> <p>Capitolo 1- La stagione delle avanguardie: I Futuristi; Le avanguardie in Europa.</p> <p>Capitolo 2- La lirica del primo Novecento in Italia: I Crepuscolari; I Vociani</p> <p>Capitolo 3- ITALO SVEVO : La vita. La cultura di Italo Svevo. Il primo romanzo: Una vita. Senilità. La coscienza di Zenò. I racconti e le commedie.</p> <p>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 .</p>

	<p>Gli esordi teatrale e il periodo grottesco. Il giuoco delle parti. La fase del metateatro: Sei personaggi in cerca d'autore, Enrico IV. L'ultima produzione teatrale. L'ultimo Pirandello narratore</p> <p style="text-align: center;">TRA LE DUE GUERRE</p> <p>La realtà politico-sociale in Italia; La cultura; Le riviste e l'editoria; La lingua; Le correnti e i generi letterari.</p> <p>Capitolo 4- GIUSEPPE UNGARETTI : La vita. L'Allegria. Il Sentimento del tempo. Il dolore e le ultime raccolte.</p> <p>Capitolo 5- L'Ermetismo <i>SALVATORE QUASIMODO</i>: Acque e Terre</p> <p>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.</p>
	<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>Roosvelt 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> <p style="text-align: center;">Volume 3b</p> <p>Unità 4 L'ITALIA REPUBBLICANA: DALLA RICOSTRUZIONE AGLI ANNI DI PIOMBO : 1- <i>L'urgenza della ricostruzione</i> ; 2- <i>Dalla monarchia alla repubblica</i> ; 3- <i>Il centrismo</i> ; 4- <i>Il "miracolo economico"</i></p>
Metodi-Mezzi	- Lezione frontale ; - Schematizzazione di contenuti ; - Semplificazioni di concetti

	<p>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 Temp	<p>Per gli spazi si è utilizzata esclusivamente l'aula virtuale</p> <p>I tempi sono stati quelli previsti dalla DAD</p>
<p>Criteria e Strumenti di Valutazione</p>	<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. • 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
<p>Obiettivi Acquisiti.</p>	<p>- 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 ;</p> <p>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.</p>

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. A c/i

Materia: LINGUA INGLESE Docente: SANSEVERINO ANNA . 2020/2021

Contenuti.	<p>articolazione informatica</p>
	<p>THE BASIC OF THE ITC SYSTEM</p> <p>Computer terms and definitions</p> <p>-Computer terms and acronyms- Definitions of computer terms- Writing definitions- The Internet and more computer terms- The binary system- Spreadsheets, charts and graphs- Computer science and its future - ICTs – Digital literacy.</p> <p>What is a Computer?</p> <p>-Computer systems - Comparing and rebuilding definitions</p> <p>The computer programmer</p> <p>-The programmer's activities - The computer programmer's skills</p> <p>USES OF THE COMPUTER</p> <p>-Databases, spreadsheets and other uses</p> <p>The internet</p> <p>-The Internet connection and services- Surfing the Net and Internet protocols- Online communities- Surfing safely and protection online.</p> <p>Networks</p> <p>-Networking- Networks components- Wireless networking- Network protocols and topologies</p> <p>ICT SECURITY AND SOCIETY</p> <p>The risk of damage by malware</p> <p>ICT and society: online dangers, ethical and social problems</p>
	<p>articolazione chimica</p>
	<p>THE BASIC OF CHEMISTRY</p> <p>Chemistry and the scientific method, Atoms and the periodic table.</p> <p>CHEMISTRY FIELDWORK</p> <p>A career in chemistry, From Lab to court, laboratory equipment, Lab glassware clearing.</p> <p>ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY</p> <p>Organic chemistry and its relationship with biochemistry, The key role of Carbon, Understanding functional groups and organic families, Analyzing carbohydrates, lipids and proteins.</p> <p>SCIENCE AND HEALTH</p> <p>The human body, The role of the immune system, Dangers for human body, Vaccines.</p> <p>ENVIRONMENTAL ISSUES</p> <p>Main types of pollution, Air pollution, The ozone layer, Causes and effects of global warming.</p> <p>inoltre sono stati proposti contenuti di cultura relativi a</p> <p>British nationality, comparing systems of government, the European Union, referendum on Brexit, American political elections, the pandemic emergency in the UK</p>

<p>Metodi-Mezzi</p>	<p>La metodologia scelta é stata quella del task-based e approccio comunicativo; brainstorming, lezioni frontali, discussione guidata, correzione delle esercitazioni ed osservazione in classe del lavoro svolto, visione di materiale online. Si sono svolte regolarmente esercitazioni individuali in classe, sia orali sia scritte, non molte le attività di approfondimento per via della modalità dell'erogazione della didattica che ha rallentato il regolare svolgimento delle attività. Al libro di testo in adozione si è fatto ricorso con sistematicità ad integrazioni con fotocopie ed appunti da altri testi al fine di favorire l'acquisizione di contenuti e lessico specifici e per i collegamenti con le discipline di indirizzo.</p> <p><u>libri di testo</u></p> <p>“NEW I-TECH English for Information and Communications Technology”, Edisco editore per l'articolazione Informatica; “SCIENCEWISE English for Chemistry, Materials and Biotechnology” casa editrice San Marco per l'articolazione Chimica e altri testi e materiali di supporto reperibili in rete, per approfondimenti su entrambe le lingue di settore.</p> <p>Per la preparazione alle prove nazionali INVALSI i due testi di supporto sono stati:</p> <p>“Training for Successful INVALSI” casa editrice PEARSON</p> <p>“Exam Toolkit” Exam training and practise for PROVA INVALSI (B2 first) casa editrice Cambridge.</p> <p>“Your INVALSI tutor” Macmillan Education</p>
<p>Spazi e Tempi</p>	<p>La maggior parte delle attività si sono svolte in DAD facendo ricorso anche alla modalità asincrona per differenziare e personalizzare gli interventi didattici. Trattandosi di una classe articolata si è cercato di svolgere le due programmazioni con contenuti specifici per ciascun indirizzo e di destinare tempo ad attività comuni per entrambe le articolazioni: preparazione alle prove invalsi e proposta di contenuti che possano riferirsi agli interessi degli studenti di entrambi i gruppi di carattere culturale e interdisciplinare.</p>
<p>Criteri e Strumenti di valutazione</p>	<p>Per la valutazione dell'alunno si è tenuto conto della conoscenza dei contenuti, della correttezza linguistica, della padronanza del linguaggio tecnico, dell'eventuale rielaborazione personale. Il giudizio sull'alunno è stato formulato non solo in base ai risultati delle prove scritte ed orali, che in modalità DAD hanno subito degli adattamenti sia per quantità che per tipologia, ma anche a fattori di tipo soggettivo, quali il contributo personale alla realizzazione delle attività previste compresa la cura nella consegna e nello svolgimento di compiti e attività assegnati, impegno, interesse e partecipazione al dialogo educativo, la crescita individuale delle competenze.</p>
<p>Obiettivi Acquisiti.</p>	<p>Gli alunni, sia pure a livelli diversi, hanno raggiunto i seguenti obiettivi:</p> <p>Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali. La maggior parte degli alunni hanno raggiunto un livello adeguato, un numero esiguo di loro, potendo contare su una buona competenza di base, hanno potuto migliorarla e completarla con la competenza specifica (ESP), riuscire a rielaborare in modo personale e significativo le conoscenze acquisite; solo alcuni di loro, avendo delle lacune pregresse in termini di conoscenze e competenze, hanno raggiunto gli obiettivi ad un livello solo essenziale con difficoltà nell'esposizione orale.</p>

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. A chim/inform

Materia: Matematica Docente: Moramarco Anna Rosa a.s. 2020/2021

Testi in uso : Libro Verde Bergamini- Trifone-Barozzi ed Zanichelli vol 4A 4B 5

Contenuti

DERIVATA DI FUNZIONI IN UNA VARIABILE

- Significato geometrico di derivata
- Equazione della tangente ad una curva.
- Derivata di funzioni elementari
- Derivata della somma, del prodotto, del quoziente, di funzioni composte,
- Derivate di ordine superiore
- Teoremi del calcolo differenziale

STUDIO DI FUNZIONI

- Studio e rappresentazione grafica di vari tipi di funzioni

INTEGRALI INDEFINITI

- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- integrali di funzioni razionali fratte

INTEGRALI DEFINITI

- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo di aree di superfici piane
- Calcolo dei volumi
- Integrali impropri

CALCOLO COMBINATORIO

- Disposizioni
- Permutazioni
- Combinazioni

PROBABILITA'

- Eventi
- Somma logica di eventi
- Probabilità condizionata

STATISTICA

- Popolazione e campione

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- 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-Le verifiche sono state scritte, orali e guidate
Spazi e Tempi	<ul style="list-style-type: none">-Le lezioni sono state quasi tutte a distanza-Le ore di lezione nonostante la diminuzione a 45 min sono state sufficienti a completare la programmazione
Criteri e strumenti di Valutazione	<p>Un gruppo formato da quasi la metà degli alunni ha partecipato con interesse e continuità, si è collegato puntualmente in dad, 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 nel collegamento in dad, 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.

Materia: SCIENZE MOTORIE

Docente: PROF. LOPEDOTA FRANCESCO a.s. 2020/2021

<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 per 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 si è tenuto conto: - 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,</p>

	<ul style="list-style-type: none">- del rispetto delle scadenze e/o segnalazione al docente di eventuali difficoltà- il rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente
Obiettivi Acquisiti.	<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>ABILITA': 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 2020-2021 Classe 5 ^A Ainf-chim Disciplina: <i>RELIGIONE CATTOLICA</i> Docente: Prof. GENCO MICHELE	
OBIETTIVI	OBIETTIVI COGNITIVI <u>Conoscenze</u> <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. <u>Competenze</u> <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 Informatica

Materia: Sistemi e Reti

a.s. 2020/2021

Docenti: prof.ssa Angela Clemente
prof. Vito Pepe

Contenuti.

MODULO 1: ARCHITETTURA E PROGETTAZIONE DELLE RETI

Unità Didattica 1: strato di trasporto

- Servizi del livello di trasporto, SAP, porte e socket
- Protocolli del livello Transport: TCP e UDP
- Fasi di comunicazione TCP
- Gestione della congestione
- Controllo del flusso e sliding window
- Vulnerabilità nei protocolli di trasporto

Unità Didattica 2: livello di applicazione

- Architettura client/server
- Protocolli e servizi di rete a livello applicativo:
 - sessione telnet
 - email: protocolli POP3, SMTP e IMAP4
 - architettura web, HTTP e proxy HTTP

MODULO 2: GESTIONE DELLA SICUREZZA NELLE RETI

Unità Didattica 1: la crittografia

- Sicurezza delle reti: cifrari e codici
- Crittografia a sostituzione e a trasposizione
- Crittografia simmetrica e crittografia a chiave asimmetrica
- Crittografia ibrida
- Firma digitale e Certificate Authority

Unità Didattica 2: filtraggio del traffico e protezione della reti locali

- Difesa perimetrale con firewall: application level, packet filter, stateful packet inspection
- ACL standard ed estese
- Proxy server e Demilitarized Zone (DMZ)
- Tecniche NAT e PAT

MODULO 3: RETI VIRTUALI

Unità Didattica 1: Virtual Private Network

- VPN: concetti generali e scenari d'uso
- Tipologie Site-to-site e Remote access

- Sicurezza nelle VPN, architettura AAA, server RADIUS e NAS
- Split tunneling e Kill switch
- Categorie VPN: trusted, secure e hybrid

Unità Didattica 2: protocollo di sicurezza

- Protocolli SSL/TLS
- Protocollo TLS:
 - fasi principali
 - autenticazione unilaterale o duplex
 - come il TLS influisce sulle prestazioni delle applicazioni
 - informazioni contenute nel certificato TLS
- HTTPS e TLS

MODULO 4: RETI WIRELESS

- Architettura di rete a Infrastruttura o rete Ad Hoc
- Infrastruttura BSS, WDS e ESS
- Classificazione delle reti wireless: WPAN, WLAN, cenni alle WMAN
- Crittografia e autenticazione nel wireless, protocollo WEP e protocollo WPA-WPA2
- Principali rischi per la sicurezza nelle reti wireless: sniffing, accesso non autorizzato, spoofing, DoS

LABORATORIO

Programmazione client/server

- I socket e la comunicazione con i protocolli TCP/IP
 - Java socket: la libreria java.net
 - Le classi ServerSocket, Socket
- Sviluppo di varie applicazioni client/server TCP

Ambiente di simulazione reti Cisco Packet Tracer

- Progettazione e configurazione di reti attraverso interfaccia grafica o con comandi IOS in ambiente CLI:
- Configurazione di servizi di livello applicativo: DHCP, DNS, POP e SMTP, HTTP, FTP
 - Configurazione su router Cisco della tecnica NAT statico, dinamico e overload
 - Progettazione di VLAN:
 - comunicazione intraVLAN
 - comunicazione interVLAN: configurazione router con tecnica tradizionale e con tecnica “on a stick”
 - configurazione di uno switch layer 3 per interVLAN routing

Sicurezza nelle reti

- Configurazione di Access Control List standard ed estese su router Cisco

	<ul style="list-style-type: none"> • Filtraggio di pacchetti con controllo in base all'indirizzo IP sorgente e destinazione, al protocollo UDP/TCP, alla porta sorgente e destinazione, al flag di ACK per TCP, al tipo di messaggio ICMP • Configurazione di una rete VPN con protocollo GRE • Progettazione e realizzazione di una WLAN controller-based con Cisco WLC 2504
Metodi	<p>Lezione partecipata</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Problem solving</p> <p>Assegnazione esercizi e correzione guidata</p> <p>Distribuzione facilitata di materiale digitale</p> <p>Lezioni multimediali</p> <p>Attività laboratoriali (con utilizzo di software di simulazione)</p>
Mezzi	<p>Libri di testo</p> <p>Dispense e approfondimenti online</p> <p>Software di simulazione Cisco Packet Tracer</p> <p>Ambiente di sviluppo in Java</p>
Spazi	<p>Aula e laboratorio di Informatica per un periodo molto limitato</p> <p>Piattaforme telematiche (registro elettronico Spaggiari e piattaforma GSUITE) nel periodo di DAD</p>
Strumenti di valutazione	<p>Interrogazioni</p> <p>Trattazione sintetica</p> <p>Analisi di casi pratici</p> <p>Partecipazione alle lezioni</p> <p>Esercizi</p>
Criteri di valutazione	Rif. Tabella PTOF
Obiettivi acquisiti	<p>Quasi tutti gli alunni partecipano alle varie attività, teoriche e pratiche, in modo collaborativo ma con livelli differenziati di comprensione delle problematiche e prontezza nella ricerca delle soluzioni.</p> <p>Gli alunni conoscono le caratteristiche principali di una rete di calcolatori soprattutto in ambiente locale, la maggior parte di loro riesce a progettare e configurare una rete utilizzando gli adeguati dispositivi nell'ambiente di simulazione Packet Tracer della Cisco Networking Academy.</p> <p>Riconosce gli aspetti pratici per garantire la sicurezza di una rete locale con protocolli e dispositivi adeguati e per garantire la sicurezza nell'invio dei dati sulla rete.</p>

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Anno scolastico 2020-2021 Classe 5^a sez. A Informatica/Chimica

Disciplina: INFORMATICA

Docenti: Prof. Domenico PERRUCCI

Prof. Roberto PETRARA

Contenuti.	<p>Le basi di dati</p> <ul style="list-style-type: none">• I componenti base di un DBMS• Le funzioni di un DBMS• Il livello fisico, il livello concettuale e il livello esterno• Indipendenza fisica e logica dei dati• Il modello E/R (Entity / Relation)• Il modello logico• Il modello gerarchico• Il modello reticolare• Il modello relazionale <p>Modello relazionale</p> <ul style="list-style-type: none">• Definizione di relazione• Differenti modi di rappresentare una relazione• Chiavi di una relazione• Rappresentazione della relazione 1:1• Rappresentazione della relazione 1:n• Rappresentazione della relazione n:n• Algebra relazionale• Unione, differenza, prodotto e intersezione di due relazioni• Proiezione, restrizione e giunzione naturale di due relazioni• La normalizzazione delle relazioni: 1 e 2 forma di normalizzazione <p>Progettazione e realizzazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Il problema della ridondanza• Le anomalie derivanti dalla ridondanza• Anomalia di inserimento• Anomalia di aggiornamento• Anomalia di cancellazione• Definizione dei vincoli relazionali• Vincoli interni e vincoli esterni <p>Il linguaggio SQL</p> <ul style="list-style-type: none">• Elementi base per la comprensione del linguaggio• Comando di creazione di una tabella: create table• Comando di modifica di una tabella: alter table• Comando di creazione di un indice: create index• Comando di cancellazione di una tabella: drop table
------------	--

- Comando di cancellazione di una indice: drop index
- Comando per inserire dati in una tabella: insert
- Comando per modificare dati di una tabella: update
- Comando per cancellare dati di una tabella: delete
- Comando di selezione: select
- Realizzazione delle operazioni relazionali con il comando select
- Le funzioni di aggregazione: count, sum, avg, min, max
- Le opzioni di ordinamento e raggruppamento
- Il problema del permesso dell'accesso ai dati: grant e revoke
- I trigger
- Le transazioni

I DBMS distribuiti

- Concetto di data base distribuito
- La distribuzione per copia
- La distribuzione verticale
- La distribuzione orizzontale

I DBMS NoSQL

- Concetto di data base non relazionale
- Organizzazione dei dati con la definizione di Key = Value e i dbms che la gestiscono
- Organizzazione dei dati per colonne e i dbms che la gestiscono
- Organizzazione dei dati in forma di documento in formato XML i Json e i dbms che la gestiscono

Laboratorio: teoria e sviluppo

- Applicazioni lato server utilizzando la Shell del web server Apache-MySQL dell'ambiente di sviluppo XAMPP.
- L'interazione con l'utente con i comandi MySQL.
- Creazione del database e delle tabelle. Tipi di dati. Operazione di interrogazione con il comando Select.
- Applicazioni lato server utilizzando il linguaggio PHP.
- Variabili e operatori in PHP.
- Gli array numerici e gli array associativi in PHP.
- Le funzioni che operano con gli array in PHP.
- L'interazione con l'utente con i form del linguaggio HTML.
- Gli attributi action e method, le modalità GET e POST in PHP
- Progettazione di un data base complesso basato su più entità e più relazioni utilizzando i comandi di MySQL.

	<ul style="list-style-type: none"> • Accesso e gestione al database con pdo in PHP. • Utilizzo di JDBC. Applicazioni lato client e lato server. • Sviluppo progettazione sql emebded in java: gestione del driver JDK 1.8 e mysql-connector-java-5.1.28-bin per gestire i database in ambiente Netbeans IDE 8.2 con interfacce di Java JFrame Form. • Passaggio di parametri in PHP: I cookie; le variabili di sessione Login. • Sicurezza dei dati: grant, revoke, i trigger, le transazioni.
Metodi	Lezione partecipata. Discussione guidata. Lavoro di gruppo. Problem solving. Brainstorming. Video lezioni programmate. Realizzazione di progetti complessi di progettazione delle realtà aziendali. Distribuzione facilitata di materiale digitale.
Spazi e tempi	Attività svolta quasi totalmente in DAD.
Strumenti Di Valutazione	Interrogazioni. Quesiti risposta singola. Trattazione sintetica. Analisi di casi pratici. Esercizi.
Criteri di valutazione	Rif. Tabella PTOF
Obiettivi Acquisiti.	La classe, nella quasi totalità degli alunni, è in grado di risolvere problemi di una certa complessità inerenti alla realtà produttiva ed ipotetica. È in grado di realizzare la struttura softwaristica necessaria alla produzione e gestione di data base anche complessi. Ha acquisito padronanza dei linguaggi di programmazione sia lato server che lato client. Gli alunni hanno appreso le metodologie di analisi e descrizione dei progetti da realizzare sia individualmente che in gruppo. Presentano ancora delle carenze tipiche della loro inesperienza circa le realtà da analizzare e una certa difficoltà a descrivere con un linguaggio appropriato il lavoro svolto.

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ.A Inf. a.s. 2020/2021

Materia: Gestione Progetto Organizzazione d'Impresa - Docenti: N. Vulpio – D. Livrieri

Contenuti.	<p>Modulo 1 - Economia e microeconomia</p> <p>Il modello microeconomico marginalista</p> <p>Azienda e concorrenza</p> <p>Domanda e offerta</p> <p>Azienda e profitto</p> <p>Il bene informazione</p> <p>Analisi delle funzioni per i costi di produzione di software</p> <p>Switching cost e lock-in</p> <p>Economia di scala e di rete</p> <p>Outsourcing</p> <p>Modulo 2 - Organizzazione aziendale</p> <p>Cicli aziendali</p> <p>Stakeholder</p> <p>L'organizzazione</p> <p>Modelli di organizzazione</p> <p>Tecnostruttura e Sistema Informativo</p> <p>Tecnostruttura: ERP e logica dell'MRP</p> <p>Ciclo produttivo: anagrafica articoli, codici a barre EAN-13</p> <p>La Distinta Base (articoli composti e loro gestione)</p> <p>Pianificare gli ordini e le scorte</p> <p>Tecnostruttura: Web Information System</p> <p>Struttura di un Web Information Service</p> <p>Modulo 3 - La progettazione</p> <p>Progetto e Project Management</p> <p>Le fasi principali del Project Management</p> <p>PMBOK, WBS, Tempi, Risorse, Costi</p> <p>Earned Value</p> <p>Matrice delle responsabilità</p> <p>Pianificazione e controllo temporale delle attività</p> <p>CPM (Critical Path Method): CPM in Excel</p> <p>Cammino critico con GANTT</p> <p>Modulo 4 - Il progetto SW e la qualità (CENNI)</p> <p>ISO/IEC 12207:2008: ciclo di vita</p> <p>La produzione del software</p> <p>ISO/IEC 9126: qualità del software</p>
------------	---

	<p>La misurazione del software ISO/IEC 27001: sicurezza informatica Lo standard ISO/IEC 25010 sulle caratteristiche di qualità: del prodotto software e della qualità in uso.</p> <p>LABORATORIO: Risoluzione di problemi di microeconomia in ambiente MS-Excel. Rappresentazione con MS-Excel : Legge della domanda e dell'offerta Punto di equilibrio Funzione costi, ricavi e profitto calcolo del massimo profitto al variare della quantità Massimo profitto e del BEP Vincolo di bilancio Rappresentazione dei cicli aziendali: economico, tecnico, finanziario in ambiente Ms-Excel Programmazione in Basic di LibreOffice Calc per la cifra di controllo dei codici a barre WBS, diagramma di Gantt e grafo delle dipendenze con MS Excel Gestione di un progetto con il software di gestione progettuale OpenSource Project Libre</p> <p>Modulo 5: Norme e strumenti software per l'Accessibilità dei siti web (WCAG 2.1 e UNI EN 301549) - Saper applicare nei test di accessibilità dei siti web le Linee Guida sull'Accessibilità e saper usare i software per testare i siti web (argomento trattato nelle ore dedicate alle UDA di Educazione Civica)</p>
Metodi-Mezzi	<p>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.</p> <p>Lezioni frontali in DAD 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. Esercitazioni pratiche online</p> <p>Azioni di mantenimento e rinforzo delle nozioni acquisite, mediante il continuo richiamo alle unità didattiche e esercitazioni già svolte.</p>
Spazi e Tempi	Lezioni in DAD con Google Meet
Criteri e Strumenti Di Valutazione	<p>Verifiche scritte da inviare come files in Google Classroom. Verifiche orali online con Google Meet</p>

Obiettivi Acquisiti.	<p>Essendo la classe eterogenea gli alunni a livelli diversi hanno acquisito le seguenti conoscenze e competenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere i concetti di base relativi agli elementi di microeconomia e di organizzazione d'impresa con particolare riferimento al settore ICT;• Conoscere l'organizzazione aziendale, i modelli di rappresentazione, il Sistema Informativo Aziendale (SIA) e gli strumenti di pianificazione• Conoscere il progetto e il Project Management, le tecniche per la pianificazione, previsione e controllo dei costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto, le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo e alla sicurezza informatica• Saper analizzare le curve di domanda ed offerta per il calcolo del prezzo di equilibrio, le curve di costi e ricavi al fine di ottimizzare il profitto• Saper analizzare e compilare un organigramma• Saper pianificare i fabbisogni dei materiali (MRP)• Saper analizzare e compilare la WBS di progetto, la matrice delle responsabilità, i percorsi critici del CPM, il diagramma di Gantt e il grafo delle dipendenze• Saper applicare le regole di calcolo dell'EV per il controllo di tempi e costi• Saper realizzare in laboratorio un semplice progetto in relazione di un'attività ordinaria con software di gestione progettuale Project Libre
-------------------------	---

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ. A Informatica

Materia: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni

Docente: prof.ssa Incampo Angela

a.s. 2020/2021

Contenuti.	<p>ARCHITETTURA DI RETE E FORMATI PER LO SCAMBIO DEI DATI.</p> <p>I sistemi distribuiti</p> <ul style="list-style-type: none">- Definizione e caratteristiche- Classificazione di sistemi distribuiti hardware e software- Vantaggi e svantaggi- Il concetto di middleware <p>I cluster</p> <p>Il modello client-server e i suoi livelli</p> <p>I sistemi pervasivi</p> <p>Il linguaggio HTML:</p> <ul style="list-style-type: none">- La formattazione del testo- Gli elenchi ordinati e puntati- Le tabelle- Gli elementi di un form <p>Il linguaggio XML</p> <ul style="list-style-type: none">- La sintassi del linguaggio XML e la struttura ad albero dei documenti- La definizione dei linguaggi XML mediante schemi XSD- Gli elementi semplici e complessi di uno schema XSD- Interazione tra Java ed XML con la libreria JDOM- Lettura e scrittura di un file XML in Java- Manipolazione dei dati di un file XML in Javascript <p>La grammatica JSON: semplici esempi.</p> <p>Manipolazione di dati JSON in Javascript</p>
------------	---

	<p>JSON e PHP: lettura e trasmissione di dati in remoto</p> <p>Programmazione lato client: il linguaggio Javascript</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oggetto stringa: proprietà e metodi - Oggetto array: proprietà e metodi - Gli elementi fondamentali del Document Object Model (DOM) - Gestione dinamica degli attributi degli elementi del DOM. - IL collezioni dell'oggetto document <p>Programmazione lato server: la tecnologia AJAX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo delle principali funzioni per la gestione delle chiamate asincrone - Interazione dinamica client/server Ajax-PHP - Interazione Javascript-Ajax- file Json - Interazione Ajax- file Json – Php <p>I servizi per il Web</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hosting e Housing: definizione e differenze - Cloud Computing
<p>Metodi-Mezzi</p>	<p>Metodologie Didattiche</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Video lezione in modalità sincrona/asincrona</p> <p>Lezione/video lezione interattiva</p> <p>Lezione/video lezione multimediale</p> <p>Esercitazioni in classe e a distanza</p> <p>Problem solving</p> <p>Lavori di gruppo</p> <p>Assegnazione di lavoro individuale domestico</p> <p>Strumenti Didattici</p> <p>Piattaforma G-Suite</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meet (lezioni in videoconferenza) - Google Classroom <p>Agenda, bacheca, annotazioni del registro elettronico Spaggiari</p> <p>Presentazioni multimediali</p> <p>Lavagna</p> <p>Computer</p> <p>Videoproiettore</p> <p>Dispense fornite dal docente</p> <p>Libro di testo cartaceo e versione digitale</p>

Spazi e Tempi	<p>Spazi: aula, laboratorio di Informatica, aula virtuale di Classroom</p> <p>Tempi: intero anno scolastico</p>
<p>Criteria e Strumenti Di Valutazione</p>	<p>Criteria</p> <p>Si sono presi in considerazione i progressi didattici e personali conseguiti dall'alunno secondo le sue potenzialità e peculiarità. Nello specifico la coerenza con gli interventi e i percorsi pedagogici e didattici programmati, la situazione di partenza degli alunni, i risultati raggiunti dagli stessi nei propri percorsi di apprendimento, i livelli essenziali di competenze disciplinari previsti dalle Indicazioni Nazionali e le competenze acquisite nel percorso di apprendimento</p> <p>Strumenti</p> <p>Prove strutturate e semi strutturate tramite Google Moduli in modalità sincrona Risoluzioni di problemi ed esercizi partecipata in modalità sincrona Correzione collettiva degli esercizi e prove Colloqui orali in videoconferenza Colloqui per verificare le conoscenze apprese Restituzione degli esercizi corretti in modalità asincrona attraverso Classroom</p>
<p>Obiettivi Acquisiti.</p>	<p>Saper individuare le diverse tipologie di sistemi distribuiti. Saper classificare le architetture distribuite sia hardware sia software Saper distinguere i diversi modelli e architetture di rete. Saper definire strutture dati in XML e JSON Saper sviluppare semplici applicazioni lato client per il web con Javascript Saper sviluppare semplici applicazioni lato server per il web utilizzando Javascript, AJAX, XML, JSON, PHP Applicare le API di Google MAPS per la geolocalizzazione in pagine web dinamiche</p>

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V SEZ.

Materia: ANALISI CHIMICA, ELABORAZIONE DATI E LABORATORIO Docente: Raspatelli Vito
a.s. 2020/2021

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 Adsorbimento. Ripartizione. Scambio ionico. Esclusione. Selettività ed efficienza. Classificazione delle tecniche cromatografiche.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>GASCROMATOGRAFIA</p> <p>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.</p> <p>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 termococonducibilità, a ionizzazione di fiamma, a cattura di elettroni. Schema strumentale di un gascromatografo.</p> <p>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.</p> <p>CROMATOGRAFIA IN FASE LIQUIDA AD ELEVATE PRESTAZIONI</p>
------------	---

	<p>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.</p> <p>Analisi chimiche applicate: laboratorio</p> <p>Analisi delle acque reflue</p> <ul style="list-style-type: none"> • parametri utili per la caratterizzazione delle acque di scarico: C.O.D., B.O.D. <p>Analisi dell'olio di oliva</p> <ul style="list-style-type: none"> • acidità; • perossidi; • spettrofotometria nell'ultravioletto; • determinazione del delta k; • determinazione gascromatografica della composizione percentuale degli a. grassi; <p>Analisi del vino</p> <ul style="list-style-type: none"> • indice di maturazione; • dosaggio dell'anidride solforosa; • acidità totale; • acidità volatile; • zuccheri riduttori; • determinazione del rame mediante analisi in assorbimento atomico (metodo dell'aggiunta); • determinazione del grado alcolico. <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	<p>Lezione partecipata</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Problem solving</p> <p>Lezioni multimediali</p> <p>Brainstorming</p> <p>Video lezioni programmate</p> <p>Ricezione e invio esercizi corretti</p> <p>Distribuzione facilitata di materiale digitale</p>
Spazi e tempi	Attività svolta in DAD
Strumenti Di Valutazione	<p>Interrogazioni</p> <p>Quesiti risposta singola</p> <p>Quesiti risposta multipla</p> <p>Trattazione sintetica</p> <p>Analisi di casi pratici</p> <p>Esercizi</p>

Criteri 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. A CHIMICA.

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Docente: prof.ssa TEOFILO ANTONIETTA

ITP prof.ssa ANGELA SANTANTONIO

a.s. 2020/2021

Contenuti.	<p>I CARBOIDRATI</p> <p>Zuccheri semplici (Glucosio e fruttosio), disaccaridi (maltosio, cellubiosio, lattosio e saccarosio), polisaccaridi (cellulosa, amido e glicogeno). Zuccheri serie D , aldosi e chetosi.</p> <p>Anomeria e mutarotazione. Legame glicosidico, zuccheri riducenti. Inversione e ossidabilità.</p> <p>Riconoscimento degli zuccheri riducenti con Fehling A e B ; saggio di Benedict, idrolisi acida ed enzimatica del saccarosio; idrolisi acida dell'amido.</p>
	<p>ACIDI GRASSI, LIPIDI, DETERGENTI</p> <p>Acidi grassi, lipidi, mono-gliceridi e trigliceridi.</p> <p>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.</p> <p>Cenni sulle prostaglandine.</p>
	<p>A.A e PROTEINE</p> <p>Gli amminoacidi (proprietà acido-base, elettroforesi), legame ammidico, livelli strutturali: Identificazione della struttura primaria.</p> <p>Strutture secondarie e legami ad idrogeno: alfa elica e beta foglietto. Struttura terziaria: proteine globulari e fibrose. Struttura quaternaria e allosterica.</p> <p>Cromatografia degli a.a con Ninidrina.</p> <p>Riconoscimento delle proteine con biuretto.</p>
	<p>GLI ENZIMI</p> <p>Definizione e classificazione degli enzimi.</p> <p>Cinetica enzimatica ed equazione di Michaelis Menten con relativo grafico.</p> <p>Significato di Km e dei parametri caratteristici e loro determinazione. Fattori che influenzano la Km.</p>

	<p>ACIDI NUCLEICI E NUCLEOTIDI</p> <p>La struttura generale degli acidi nucleici</p> <p>I componenti dell'acido desossiribonucleico</p> <p>I nucleosidi e i nucleotidi</p> <p>La struttura primaria del DNA</p> <p>Il sequenziamento degli acidi nucleici</p> <p>La sintesi di laboratorio degli acidi nucleici</p> <p>La struttura secondaria del DNA; la doppia elica.</p> <p>La replicazione del DNA.</p> <p>Gli acidi ribonucleici; RNA.</p> <p>La sintesi proteica</p>
	<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.</p> <p>I virus.</p> <p>Microscopio ottico: parti che lo compongono.</p> <p>Allestimento dei vetrini e colorazione di Gram.</p>
Metodi-Mezzi	<p>I contenuti sono stati sviluppati in modo da facilitar l'acquisizione di conoscenze di base sufficientemente precise e rigorose.</p> <p>Le lezioni a distanza ,sostanzialmente di tipo frontale,sono state supportate da materiali informatici, power-point, video ed esercitazioni.Per tutti gli argomenti è stato 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 nell'uso della DAD . Inoltre molte delle ore di lezione sono state dedicate ad attività di webinar, assemblee d'istituto orientamento.</p>
Criteri e Strumenti Di valutazione	<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>
Obiettivi Acquisiti.	<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

Materia: Tecnologie chimiche industriali

Docente: Prof. Maurizio Grieco a.s. 2020/2021

Contenuti.	<p>Equilibrio liquido-vapore; studio dei diagrammi di equilibrio ; 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: 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: 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. Bilancio di materia e di calore della colonna, superficie di scambio del ribollitore di coda Distillazione d'equilibrio. Rettifica discontinua: funzionamento a riflusso costante e a composizione costante (generalità). Sistemi immiscibili: distillazione in corrente di vapore. Strippaggio: finalità dell'operazione Distillazione estrattiva e azeotropica: principi ed esempi d'applicazione. • Schemi di processo e di regolazione per le varie tipologie di distillazione, secondo le norme UNICHIM.</p>
	<p>Estrazione liquido/liquido 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. <i>Sistemi a immiscibilità totale.</i> Concentrazioni in frazione e in rapporto e loro interconversione. Estrazione a stadio singolo: bilancio del soluto, resa e fattore d'estrazione, rapporto solvente/diluente. Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate: bilancio del soluto globale e nel singolo stadio, determinazione analitica e grafica del numero di stadi ideali. Estrazione a stadi multipli in controcorrente. <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. . 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> <ul style="list-style-type: none"> • Estrazione solido/liquido (lisciviazione) <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>Biotecnologie e processi biotecnologici</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
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.</p> <p>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	<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</p>

Di Valutazione	<p>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>
Obiettivi Acquisiti.	<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.

3) SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO
INDIRIZZO CHIMICO

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifico rischio basso	8	Porfido Francesca			
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30				
		Visita osservativa: Divella SPA	5				
		Visita osservativa: Azienda CREA	5				
		Stage azienda: FARMACIA CALIA	52				
		Totale ore	81				
		Nutrizionista Marvulli	55				
		Mestieri del futuro	2				
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4				
	Totale ore	61					
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Teofilo Antonietta			
		Attività in aula: giorno del ricordo	2				
		Nutrizionista Marvulli	40				
		Totale ore	45				
						187	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso		Porfido Francesca	
		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° anno	Curia Diocesana	15	Porfido francesca	
		Nutrizionista Marvulli	6		
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	27		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria		Teofilo Antonietta	
		Attività in aula: giorno del ricordo			
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Torvergata	16		
Totale ore		56			
					126

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA	5		
		Stage azienda: FARMACIA GIORDANO	42		
		Totale ore	71		
	4° anno	FARMACIA GIORDANO	51	Porfido francesca	
		Nutrizionista Marvulli			
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	57		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria		Teofilo Antonietta	
		Attività in aula: giorno del ricordo			
		Nutrizionista Marvulli	40		
Totale ore		40			
					168

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca			
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30				
		Visita osservativa: Divella SPA	5				
		Visita osservativa: Azienda CREA	5				
		Stage in azienda: Molino Martimucci	48				
		Totale ore	67				
	4° anno	Termax SRL	23	Porfido francesca			
		Mestieri del futuro	2				
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4				
		Totale ore	29				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Teofilo Antonietta			
		Attività in aula: giorno del ricordo	2				
		Nutrizionista Marvulli	40				
		Università Torvergata	16				
		Totale ore	61				
						157	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifico rischio basso	8	Porfido Francesca	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA	5		
		Stage azienda: FARMACIA D'AMBROSIO	61		
		Totale ore	90		
	4° anno	Farmacia delle Murge	71	Porfido francesca	
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	77		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria		Teofilo Antonietta	
		Attività in aula: giorno del ricordo	2		
		Nutrizionista Marvulli			
		Totale ore	2		
					169

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA	5		
		Stage azienda: FARMACIA GIORDANO	37		
		Totale ore	66		
	4° anno	Nutrizionista Marvulli	55	Porfido francesca	
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	29		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Teofilo Antonietta	
		Attività in aula: giorno del ricordo	2		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Torvergata	16		
		Totale ore	61		
					156

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca			
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30				
		Visita osservativa: Divella SPA	5				
		Visita osservativa: Azienda CREA	5				
		Stage azienda: Molino Martimucci	48				
		Totale ore	67				
	4° anno	Curia diocesiana	15	Porfido Francesca			
		Nutrizionista Marvulli	29				
		Mestieri del futuro	2				
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4				
		Totale ore	49				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Teofilo Antonietta			
		Attività in aula: giorno del ricordo	2				
		Nutrizionista Marvulli	40				
		Totale ore	45				
						161	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA	5		
		Stage azienda: LaboratorioBASILE	52		
		Totale ore	71		
	4° anno	Nutrizionista Marvulli	21	Porfido francesca	
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	29		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Teofilo Antonietta	
		Attività in aula: giorno del ricordo			
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Università Torvergata	16		
		Totale ore	59		
					159

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA	5		
		Stage azienda: FARMACIA NINIVAGGI	30		
		Totale ore	59		
	4° anno	FARMACIA NINIVAGGI	43	Porfido francesca	
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	49		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Teofilo Antonietta	
		Attività in aula: giorno del ricordo	2		
		Nutrizionista Marvulli	40		
		Totale ore	45		
					153

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca			
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30				
		Visita osservativa: Divella SPA	5				
		Visita osservativa: Azienda CREA	5				
		Stage azienda: FARMACIA delle MURGEA	39				
		Totale ore	68				
	4° anno	FARMACIA GIORDANO	17	Porfido francesca			
		Mestieri del futuro	2				
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4				
		Totale ore	23				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria		Teofilo Antonietta			
		Attività in aula: giorno del ricordo	2				
		Nutrizionista Marvulli	40				
		Università Torvergata	16				
		Totale ore	58				
						149	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA	5		
		Stage azienda: FARMACIA GRASSANO ROCCO	49		
		FORTIS	12		
		Totale ore	90		
	4° anno	Stage azienda: FARMACIA GRASSANO ROCCO	64	Porfido francesca	
		Mestieri del futuro	2		
		Incontro esperti lab. Ospedalieri	4		
		Totale ore	70		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria		Teofilo Antonietta	
		Attività in aula: giorno del ricordo	2		
		Nutrizionista Marvulli			
Totale ore		2			
					162

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
	3° anno	Corso online Sicurezza Corso online Sicurezza specifica rischio basso	8	Porfido Francesca	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Visita osservativa: impianto biogas	5		
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4,30		
		Visita osservativa: Divella SPA	5		
		Visita osservativa: Azienda CREA	5		
		Stage azienda: Lab. Analisi BASILE	52		
		Fortis Associazione culturale	28		
		Totale ore	99		
		Orientamento	8		
		Curia Diocesana	15		
		Mestieri del futuro	2		
	4° anno	Incontro esperti lab. Ospedalieri	4	Porfido francesca	
		Totale ore	29		
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Teofilo Antonietta	
Attività in aula: giorno del ricordo		2			
Nutrizionista Marvulli		40			
Totale ore		45			
					173

**SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO
INDIRIZZO INFORMATICO**

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Tape Code srls	41				
	Totale ore	66					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Corso: edizione 2020 progetto CyberChallenge.it (consorzio CINI)	79				
		Stage azienda: Monotask srl	35				
		Totale ore	117				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	5				
		Pcto azienda: Code Architects	4				
		Pcto azienda: Bit Service srl	1.30				
		Pcto azienda: Decandia.it	1.30				
	Totale ore	17					
						200	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Stage azienda: Rocket Marketing srl	38				
		Totale ore	59.30				
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Stage azienda: Monotask srl	22				
		Totale ore	25				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Province, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	13				
		Pcto azienda: Code Architects	4				
		Pcto azienda: Bit Service srl	3				
		Pcto azienda: Decandia.it	1.30				
		Totale ore	26.30				
						111	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	2				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	8				
		Visita osservativa: FEMA industry	2				
		Stage azienda: Happy Network	36				
	Totale ore	58					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Totale ore	3				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	11				
		Pcto azienda: Code Architects	2				
		Pcto azienda: Bit Service	1.30				
	Totale ore	19.30					
						80.30	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Rocket Marketing srl	30				
		Totale ore	53				
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
			Totale ore			3	
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	1	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	3				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	5				
		Pcto azienda: Code Architects	4				
			Totale ore			14	
						70	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Ruota Libera	40.30				
	Totale ore	65.30					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Totale ore	3				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	15				
		Pcto azienda: Code Architects	4				
		Pcto azienda: Bit Service srl	4.30				
		Pcto azienda: Decandia.it	1.30				
	Totale ore	30					
						98.30	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Europa Jet	40				
	Totale ore	65					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Stage azienda: Altainformatica	90				
		Totale ore	93				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	12				
		Pcto azienda: Code Architects	4				
		Pcto azienda: Bit Service srl	3				
		Pcto azienda: Decandia.it	1.30				
	Totale ore	25.30					
						183.30	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Tape Cods srls	37				
	Totale ore	62					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Stage azienda: Zerodo srl	31				
		Totale ore	34				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	5				
		Pcto azienda: Code Architects	2				
		Pcto azienda: Bit Service srl	1.30				
	Totale ore	13.30					
						109.30	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof.ssa Oliva			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Confcommercio	5				
		Consorzio Innova	3				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		V.O.I	3				
		Ciccimarra Engineering	4				
	Totale ore	29.30					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Totale ore	3				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		pcto azienda: Desotech srl	14				
		pcto azienda: Code Architects	4				
		pcto azienda: Bit Service srl	3				
		Totale ore	26				
						58.30	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Rocket Marketing	38				
	Totale ore	63					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Totale ore	3				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Province, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	9				
		Pcto azienda: Code Architects	2				
		Pcto azienda: Bit Service srl	3				
	Totale ore	19					
						85	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Europa Jet	40				
	Totale ore	65					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Totale ore	3				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Provincie, Professione Militare	1				
		pcto azienda: Desotech srl	5				
		pcto azienda: Code Architects	4				
		pcto azienda: Bit Service srl	1.30				
	Totale ore	15.30					
						83.30	

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali		
	3° anno	Corso online Sicurezza	4	Prof. Pepe			
		Corso online Sicurezza specifica rischio basso	4				
		Corso online Videoterminalisti	2				
		Convegno: Cyberbullismo, cybercrime e reati informatici	2				
		Visita osservativa: impianto biogas	5				
		Visita osservativa: base pizza U Tub	4.30				
		Visita osservativa: FEMA industry	3.30				
		Stage azienda: Europa Jet	40				
	Totale ore	65					
	4° anno	Incontro formativo: Tecnologie e metodologie di sviluppo (relatore DevOps Francesco Grimaldi)	3	Prof. Pepe			
		Totale ore	3				
	5° anno	Attività aula: giornata della memoria	3	Prof. Pepe			
		Attività in aula: giorno del ricordo	1				
		Attività in aula: Ente delle Province, Professione Militare	1				
		Pcto azienda: Desotech srl	7				
		Pcto azienda: Code Architects	4				
		Pcto azienda: Bit Service srl	1.30				
	Totale ore	17.30					
						85.30	