



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore «Enrico Mattei» - Maglie

c.m.: LEIS038005 -c.f.: 92000250750 - c.u.u.: UF7LLZ - mail: leis038005@istruzione.it - pec: leis038005@pec.istruzione.it

Istituto tecnico – settore tecnologico

Informatica – Elettronica – Meccanica e mecatronica – Energia
Tessile, abbigliamento e moda – Chimica e materiali – Grafica e comunicazione

Liceo scientifico – opzione scienze applicate

Sede centrale: via Ferramosca n. 82 - 73024 Maglie (Lecce) – tel. 0836483120 -

Succursale 1: via Sticchi - Maglie – Succursale 2: via Brenta - Maglie

sito web: www.iissmatteimaglie.edu.it

Documento del Consiglio di Classe

(ai sensi dell'art. 17 comma 1 del D.lgs. 62/2017 e dell'OM 45/2023)

per la Quinta A

dell'Istituto tecnico – settore tecnologico

indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

articolazione: Informatica

Indice

1. *Mission* dell'Istituto e profilo del diplomato
2. Presentazione della classe
 - 2.1. Composizione
 - 2.2. Turn-over docenti
3. Sintesi dei percorsi didattici del quinto anno
 - 3.1. Quadro orario
 - 3.2. Opzioni metodologiche
 - 3.3. Nodi concettuali
 - 3.4. Contenuti disciplinari
 - 3.5. Percorso CLIL
 - 3.6. Percorsi per l'acquisizione delle competenze trasversali e per l'orientamento
 - 3.7. Esperienze rilevanti
4. Valutazione
 - 4.1. Criteri per la valutazione del comportamento
 - 4.2. Criteri per la valutazione delle singole discipline
 - 4.3. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
5. Obiettivi conseguiti
6. Simulazioni prove d'esame
 - 6.1. Prima prova
 - 6.2. Seconda prova
7. Colloquio

1. Mission dell'Istituto e profilo del diplomato

Mission

L'istruzione tecnica si prefigge di far acquisire allo studente la capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni prodotte dallo sviluppo della scienza e della tecnica. La missione dell'Istituto è perciò promuovere un apprendimento attivo, orientato al possesso degli strumenti di conoscenza, all'acquisizione di valori e di competenze, allo sviluppo del pensiero critico e della creatività e della capacità di "imparare a imparare", in una scuola inclusiva e aperta alle istanze delle famiglie e del territorio. Partendo dalla consapevolezza del ruolo decisivo della scuola e della cultura nella nostra società non solo per lo sviluppo della persona, ma anche per il progresso economico e sociale, l'IISS "Enrico Mattei" punta al superamento del rapporto sequenziale tra teoria e pratica per favorire l'attitudine all'autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua. La riflessione sulla scienza, le sue conquiste e i suoi limiti, il suo metodo in rapporto alle tecnologie punta a valorizzare il metodo scientifico e il sapere tecnologico, per trasmettere ai giovani la curiosità, il fascino dell'immaginazione e il gusto della ricerca, del costruire insieme dei prodotti, di proiettare nel futuro il proprio impegno per una piena realizzazione sul piano culturale, umano e sociale.

Profilo del diplomato

Le studentesse e gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Area di istruzione generale

L'area di istruzione generale, comune a tutti i percorsi, ha l'obiettivo di fornire ai giovani – a partire dal rafforzamento degli assi culturali (asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale) che caratterizzano l'obbligo d'istruzione – una preparazione adeguata su cui innestare conoscenze teoriche e applicative nonché abilità cognitive proprie dell'area di indirizzo.

Competenze in uscita

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- 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.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue.
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di *team working* più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Area di indirizzo

L'indirizzo **Informatica e telecomunicazioni** integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione delle informazioni, delle applicazioni e tecnologie web, delle reti e degli apparati di comunicazione. L'articolazione **Informatica** approfondisce l'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

Competenze in uscita

- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.
- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.
- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

2. Presentazione della classe

2.1. Composizione

La classe è costituita da 16 studenti, tutti provenienti dalla classe 4A dello scorso anno.

Quasi tutti gli alunni risiedono in comuni limitrofi al Comune di Maglie, sede dell'Istituto. Il livello socio-culturale delle famiglie rientra nello standard del nostro istituto ed è in grado di fornire significative sollecitazioni culturali e di coadiuvare le iniziative scolastiche.

Nella classe è presente un alunno portatore di DSA.

Dal punto di vista relazionale, i comportamenti della classe risultano improntati alla massima correttezza, sia nei rapporti coi docenti che in quelli tra compagni. La partecipazione al dialogo didattico-educativo, d'altro canto, è spesso limitata all'orario prettamente scolastico e non è poi

supportata da un effettivo impegno nello studio a casa che risulta, per una buona parte della classe, altalenante. Se ciò sia ancora una volta imputabile alle conseguenze della Didattica a Distanza di cui è stata fatta esperienza negli anni della pandemia non è questione da approfondire in questa sede; tuttavia è sempre opportuno tenere in considerazione che questo approccio alla didattica (dovuto a questioni di emergenza sanitaria) fa comunque parte del bagaglio esperienziale di questa generazione di studenti.

I risultati finali sono globalmente soddisfacenti, con i dovuti distinguo tra chi risulta condizionato da una preparazione di base non proprio solida, chi si è sempre accontentato di raggiungere risultati sufficienti e chi ha investito il proprio tempo nella scuola con dedizione e curiosità e oggi può far tesoro di un buon supporto teorico e di un bagaglio tecnico adeguato, al netto delle diverse inclinazioni personali nei confronti dell'indirizzo di studi intrapreso.

Il seguente prospetto illustra la distribuzione delle valutazioni relative agli scrutini finali del terzo e del quarto anno.

<i>Classe</i>	<i>Anno scolastico</i>	<i>Totale alunni</i>	<i>Ammessi alla classe successiva senza debiti</i>	<i>Ammessi con debito formativo</i>	<i>Non ammessi</i>
Terza	2020-21	18	16	1	1
Quarta	2021-22	16	14	2	0

2.2. Turn-over docenti

<i>Disciplina</i>	<i>Docente</i>	<i>Continuità</i>		
		<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>
Religione	prof. Varraso Antonio	no	no	sì
Lingua e letteratura italiana	prof.ssa Fernanda Leomanni	sì	sì	sì
Storia	prof.ssa Fernanda Leomanni	sì	sì	sì
Lingua e cultura inglese	prof. Francesco Bucci	sì	sì	sì
Matematica	prof.ssa Antonia Carucci	no	no	sì
Sistemi e reti	prof. Francesco Luciano Palano	no	sì	sì
Tecnologie e Progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni	prof. Paolo Lillo	no	sì	sì
	prof. Giuseppe Pispico	sì	no	no
Gestione Progetto e organizzazione d'impresa	prof. Giuseppe Pispico			sì
Informatica	prof. Nunzio Galati	sì	sì	sì
Scienze motorie e sportive	prof. Giuseppe Palumbo	sì	sì	sì
Laboratorio di Sistemi e reti	prof. Giovanni Marco Meleleo	no	no	sì
	prof. Giuseppe De Giorgi	sì	sì	no
Laboratorio di Tecnologie e Progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni	prof. Giuseppe De Giorgi	no	sì	sì
Laboratorio di Gestione Progetto e organizzazione d'impresa	prof. Giuseppe De Giorgi			sì
Laboratorio di Informatica	prof. Giuseppe De Giorgi	sì	sì	sì

3. Sintesi dei percorsi didattici del quinto anno

3.1. Quadro orario

Indirizzo Informatica e telecomunicazioni

ARTICOLAZIONE INFORMATICA	I	II	III	IV	V			
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4			
Lingua inglese	3	3	3	3	3			
Storia	2	2	2	2	2			
Matematica	4	4	3	3	3			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2			
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1			
Diritto ed economia	2	2						
Geografia		1						
Scienze integrate (Scienze della terra e biologia)	2	2						
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)						
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)						
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)						
Tecnologie informatiche	3 (2)							
Scienze e tecnologie applicate		3						
Complementi di matematica						1	1	
Sistemi e reti						4 (2)	4 (2)	4 (2)
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazione			3 (1)	3 (2)	4 (2)			
Gestione progetto, organizzazione d'impresa					3 (2)			
Informatica			6 (3)	6 (3)	6 (4)			
Telecomunicazioni			3 (2)	3 (2)				
<i>Totale complessivo ore settimanali (fra parentesi le ore di laboratorio)</i>			32 (5)	33 (3)	32 (8)	32 (9)	32 (10)	

3.2. Opzioni metodologiche

Le strategie didattiche adottate sono diversificate e attente all'impiego di diversi canali comunicativi, per rispondere ai diversi stili di apprendimento e rispettare i ritmi di ciascuno. I momenti di lezione frontale sono limitati alle spiegazioni essenziali, per favorire la didattica laboratoriale, il lavoro in piccoli gruppi, per progetti, la ricerca, la scoperta. Accanto ai libri di testo, sono stati utilizzati contenuti digitali di vario tipo. Gli studenti, inoltre, hanno avuto modo di utilizzare il laboratorio di Informatica prevalentemente per attività di sviluppo del software in diversi linguaggi/tecnologie di coding.

Attraverso una didattica per progetti e compiti di realtà, gli studenti hanno affrontato questioni autentiche e significative, giungendo, attraverso l'autonomia e la responsabilità a personali strategie di risoluzione del problema, esplorandole e rappresentandole in diversi modi, e congetturando possibili strategie di soluzione. Attraverso l'analisi di situazioni problematiche concrete si stimola e si guida la descrizione e la valutazione di forme relativamente complesse per abituare gli allievi al *problem posing* e al *problem solving*. Le occasioni di apprendimento cooperativo fra pari in attività di *learning by doing* hanno favorito, attraverso l'instaurarsi di un'interdipendenza positiva, la partecipazione e l'inclusione di tutti.

In base al *Piano scolastico per la didattica digitale integrata*, capitalizzando le esperienze di didattica a distanza svolte nel corso degli anni scolastici precedenti nei periodi di sospensione delle attività didattiche in presenza, sono state mantenute le aule virtuali in Google Workspace, impiegandole per lo scambio di materiali, il confronto e il *cooperative learning*, per affiancare la didattica in presenza facilitando pratiche di *flipped classroom*, per favorire l'inclusione, per attività di sportello in orario extra-curricolare.

3.3. Nodi concettuali

La Comunicazione

- Il Futurismo e i Manifesti (*Letteratura italiana*)
- La poesia visiva (*Letteratura italiana*)
- Aldo Palazzeschi: “Lasciatemi divertire” (*Letteratura italiana*)
- Pablo Picasso: “Guernica” (*Letteratura italiana*)
- Regimi totalitari e tecniche della propaganda: Radio, Cinema (*Storia*)
- La società di massa (Belle Époque) e la pubblicità per un mercato di massa (*Storia*)
- Database: SQL language (*Lingua e cultura inglese*)
- Conspiracy theories: Elizabeth I (*Lingua e cultura inglese*)
- The Princes in the Tower (*Lingua e cultura inglese*)
- The material world. Strategies used in supermarkets (*Lingua e cultura inglese*)
- Architettura client-server: il protocollo HTTP e il paradigma REST (*Tecnologie e Progettazione*)
- Messaggistica istantanea e sistemi di brokeraggio (MQTT) (*Tecnologie e Progettazione*)
- I formati per la rappresentazione e il trasferimento delle informazioni: XML e JSON e ricadute nei linguaggi di programmazione (JavaScript, TypeScript) e negli ambienti di sviluppo (Node.js) (*Tecnologie e Progettazione*)
- Uso degli “schemi” per la formalizzazione semantica: JSON Schema (*Tecnologie e Progettazione*)
- Il bilanciamento dei carichi con approccio REST (il middleware) (*Tecnologie e Progettazione*)
- Il bilanciamento dei carichi con approccio MongoDB: REPLICASET e SHARDING (*Tecnologie e Progettazione*)
- Metodologie basate sul QoS (Quality of Service) in MongoDB (write-concern e read-concern) e nel protocollo MQTT (*Tecnologie e Progettazione*)
- Reti telematiche (*Sistemi e reti*)
- L’interazione uomo-macchina: il coding (*Informatica, Sistemi e reti*)
- Pianificazione di un progetto informatico: dall’idea al marketing (*Gestione progetto e organizzazione d’impresa*)

Memoria e Memorie

- From the Edwardian Age to the I World War (*Lingua e cultura inglese*)
- A war of attrition (*Lingua e cultura inglese*)
- The Christmas Truce (*Lingua e cultura inglese*)
- The end of the war (*Lingua e cultura inglese*)
- Wilson's 14 points (*Lingua e cultura inglese*)
- Le leggi razziali, l’olocausto, le foibe (*Storia*)
- I Giusti (*Storia*)
- I carnefici dell’Olocausto (*Educazione civica - Storia*)
- The cultural revolution of the 1960s (*Lingua e cultura inglese*)
- American Pastoral, by Philip Roth. (*Lingua e cultura inglese*)
- The 1970s: from idealism to the nihilistic generation (*Lingua e cultura inglese*)
- Main events in the conservative 1980s (*Lingua e cultura inglese*)
- Main events in recent history (*Lingua e cultura inglese*)
- Giovanni Pascoli: “Myrica”: “Arano”, ”Lavandare”, ”X agosto” (*Letteratura italiana*)
- Italo Svevo e la coscienza della malattia: La “letteraturizzazione” della vita, La Coscienza di Zeno (*Letteratura italiana*)
- Luigi Pirandello e il tema dell’identità e del doppio: Il treno ha fischiato; Il fu Mattia Pascal (*Letteratura italiana*)
- Giuseppe Ungaretti: “I fiumi” (*Letteratura italiana*)
- Eugenio Montale: “Non recidere forbice quel volto” (*Letteratura italiana*)
- Il neorealismo (*Letteratura italiana*)
- Conservare la conoscenza (*Informatica*)
- Database relazionali e non relazionali (*Informatica*)
- Database (*Lingua e cultura inglese*)
- DBMS di tipo non relazionale: MongoDB (*Tecnologie e Progettazione*)
- Cluster MongoDB di tipo REPLICASET (*Tecnologie e Progettazione*)

- Uso del retain-flag in MQTT e memorizzazione degli stati di un'applicazione domotica (*Tecnologie e Progettazione*)
- Inattaccabilità della memoria nelle blockchain (*Tecnologie e Progettazione*)
- Architetture dei sistemi distribuiti: la gestione del DBMS (*Sistemi e Reti*)

Ambiente e Attività Sociale

- Giovanni Verga, la campagna siciliana, l'ideale dell'ostrica, le novità formali Vita dei campi (*Letteratura italiana*)
- Giovanni Pascoli, la natura tra serenità e inquietudine, Myricae e i Canti di Castelvecchio (*Letteratura italiana*)
- Gabriele D'Annunzio ed il Panismo, "Alcyone" La sera fiesolana e La pioggia nel pineto (*Letteratura italiana*)
- Eugenio Montale e il paesaggio ligure: Meriggiare pallido e assorto (*Letteratura italiana*)
- Il biennio rosso e le lotte degli agrari (*Storia*)
- La politica agraria del fascismo; "La campagna del grano"; La bonifica delle paludi (*Storia*)
- Ambiente e sviluppo sostenibile (*Educazione civica*)
- Le politiche internazionali per lo sviluppo sostenibile (*Educazione civica*)
- L'ambiente nella Costituzione (*Educazione civica*)
- Alternative history: nutmeg and the birth of New York. (*Lingua e cultura inglese*)
- CGI e avvento del Web 2.0: socializzazione della rete (*Tecnologie e Progettazione*)
- Creazione di interfacce utente "friendly" in tecnologia Angular 2 (*Tecnologie e Progettazione*)
- Uso degli NFT in ambito sociale (*Tecnologie e Progettazione*)
- L'innovazione tecnologica (*Informatica*)

Economia e Lavoro

- Giovanni Verga, la rappresentazione di una concreta realtà sociale: Rosso Malpelo (*Letteratura italiana*)
- Giovanni Pascoli: "La grande proletaria si è mossa" (*Letteratura italiana*)
- Giuseppe Ungaretti e la precarietà umana (*Letteratura italiana*)
- Eugenio Montale e la crisi dell'uomo moderno, il male di vivere (*Letteratura italiana*)
- Edwardian England: the seeds of the Welfare State (*Lingua e cultura inglese*)
- Le riforme sociali di Giolitti (*Storia*)
- La crisi del '29 e New Deal (*Storia*)
- Nascita dello Stato Sociale (Welfare State) (*Storia*)
- ONU e la Dichiarazione universale dei diritti umani (*Educazione civica – Storia*)
- La tutela del lavoro nella Costituzione (*Educazione civica – Storia*)
- What are databases? The importance of keys. (*Lingua e cultura inglese*)
- Database: Table relationships. (*Lingua e cultura inglese*)
- Database: Transactions and the ACID test. (*Lingua e cultura inglese*)
- Blockchain: Token fungibili (criptovalute) e token non fungibili (NFT) (*Tecnologie e Progettazione*)
- Gli "smart-contracts" nelle blockchain: applicazioni in finanza e economia (*Tecnologie e Progettazione*)
- Smart-working (*Informatica, Sistemi e reti, Gestione progetto e Organizzazione d'impresa*)
- Figure professionali di una software-house (*Informatica, Gestione progetto e Organizzazione d'impresa*)
- Organizzazione e progetto d'impresa (*Gestione progetto e Organizzazione d'impresa*)
- Cooperazione uomo-macchina: La robotica e l'intelligenza artificiale in ambito industriale (*Informatica*)

Innovazione: progettare ciò che ancora non esiste

- Applicazioni stand-alone e di rete (*Sistemi e reti*)
- Reti locali e geografiche (*Sistemi e reti*)
- Reti locali Wireless e Wired (*Sistemi e reti*)
- Protocolli di comunicazione (*Sistemi e reti*)
- Servizi cloud (*Sistemi e reti*)
- Il ciclo di vita del software (*Gestione progetto e Organizzazione d'impresa*)

- Il sistema informativo e il sistema informatico: Risorse umane, dispositivi e servizi (*Informatica, Gestione progetto e Organizzazione d'impresa*)
- Organizzazione ed elaborazione dei dati (*Informatica*)
- Progettazione del software (*Informatica*)
- Gli “smart-contracts” come strumento per innovare le dinamiche tradizionali (*Tecnologie e Progettazione*)
- Progettare le web-applications: strumenti e soluzioni per il front-end e il back-end (*Tecnologie e Progettazione*)
- Google (*Lingua e cultura inglese*)
- Networks (*Lingua e cultura inglese*)
- Network topologies (*Lingua e cultura inglese*)
- Properties of transmission. Modems (*Lingua e cultura inglese*)
- Types of connection: Wire and wireless media. (*Lingua e cultura inglese*)

La Sicurezza

- Sicurezza informatica (*Cybersecurity*) e misure di prevenzione a livello di sistema (*Sistemi e reti*) e a livello applicativo (*Informatica*)
- Tipi di malware (*Sistemi e reti*)
- L'identità digitale (*Informatica, Sistemi e reti*)
- La crittografia dalla II Guerra Mondiale ad oggi (*Storia, Sistemi e reti*)
- Guardie e ladri sulla rete: Code-injection e contromisure. (*Informatica, Sistemi e reti*)
- “Demilitarized Zone”, rete locale con DMZ (*Sistemi e reti*)
- Sicurezza in azienda (*Gestione progetto e Organizzazione d'impresa*)
- Il meccanismo di “hashing” nelle blockchain e le strategie PoW (Proof of Work) e PoS (Proof of Stack) (*Tecnologie e Progettazione*)
- Autenticazione delle sessioni HTTP con token e cookies. (*Tecnologie e Progettazione*)
- Database: Transactions and the ACID test (*Lingua e cultura inglese*)

3.4. Contenuti disciplinari

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

L'età del Positivismo.

Naturalismo e Verismo.

Giovanni Verga:

“Rosso Malpelo”

“La Roba”

“Cavalleria Rusticana”

“Un documento umano, lettera A Salvatore Farina”

Fantasticherie: “l'ideale dell'ostrica”

“La Prefazione a I Malavoglia”

“Come le dita della mano”; “La Partenza Di Ntoni”

“La Morte di Gesualdo”

Il Decadentismo in Italia:

La Scapigliatura

I Simbolisti

C. Baudelaire e i Simbolisti

“Corrispondenze”

“L'Albatro”

Emilio Praga, “Preludio”

Giovanni Pascoli

“Il fanciullino” “La grande proletaria si è mossa”

“Myricae”: “Arano”, “Lavandare”, “X agosto”

“Canti di Castelvecchio”: “La mia sera”

Gabriele D'Annunzio

“Il Piacere”: “Don Giovanni e Cherubino” “La vita come opera d'arte”

“Le Laudi”: “La sera fiesolana”, “La pioggia nel pineto”

Le avanguardie

Futurismo Crepuscolarismo

F. T. Marinetti

“Manifesto tecnico della letteratura futurista”

Aldo Palazzeschi: “Lasciatemi divertire”

Corazzini: “Desolazione del povero poeta sentimentale”

La frammentazione dell'IO:

Luigi Pirandello

“L'Umorismo” il saggio: “La Vita e La Forma”

“Il treno ha fischiato”

“La Carriola”

“Il fu Mattia Pascal”: “Un caso strano e diverso”; “La nascita di Adriano Meis”; “Lo strappo nel cielo di carta”

“Uno nessuno centomila”: “Quel caro Gengè”

“Sei Personaggi in cerca di autore”; Enrico IV: “Fisso in questa eternità di maschera”

L'inettitudine dell'individuo: Italo Svevo

“La coscienza di Zeno”: Prefazione; Preambolo; “Il fumo”; “La vita è sempre mortale”.

L'Ermetismo

Giuseppe Ungaretti:

Porto sepolto

“San Martino del Carso”

“Fratelli”

“I fiumi”

Eugenio Montale

“Meriggiare pallido e assorto”,

“Non chiederci la parola”,

“Spesso il male di vivere ho incontrato”

“Non recidere forbice quel volto”

“Ho sceso dandoti il braccio”

Da svolgere dopo il 15 maggio

Il Neorealismo

STORIA

La belle époque
L'età giolittiana
La Prima guerra mondiale
La Crisi del '29
L'Età dei totalitarismi
La Rivoluzione russa e lo stalinismo
Il Fascismo
Il Nazismo
La Seconda guerra mondiale
La Resistenza
La Liberazione
I Trattati di pace
Il Mondo nel dopoguerra
La Guerra fredda
La Decolonizzazione
La Distensione
L'Italia della Ricostruzione

EDUCAZIONE CIVICA

Storia- Italiano

La Costituzione

- La struttura della Costituzione
- Principi fondamentali nella Costituzione
- Il cammino dei Diritti Umani
- Costituzione e lavoro
- Dichiarazione universale dei diritti umani.
- ONU
- Unione Europea: Le istituzioni dell'Unione Europea
- Amnesty International e i diritti negati.
- La (dis)parità di genere
- Ambiente e sviluppo sostenibile
- Le politiche internazionali per lo sviluppo Sostenibile
- Lo Stato italiano e la salvaguardia dell'ambiente

Inglese

- Sport and Civil Rights
- Russia invades Ukraine

Gestione progetto, organizzazione d'impresa

- Tecnologia del 5G
- Generazioni Wi-Fi
- Bande di frequenza
- Triangolo Use Case: mMTC, eMBB e uRLLC
- Beamforming - progetto "5G NetMobil" Platooning
- 5G ed Industria 4.0
- Network Slicing
- ICNIRP WHO ISS
- Dosimetria S.A.R. e V/m

Sistemi e reti

- Posta elettronica certificata
- Firma digitale e certificati digitali
- Sistemi digitali di autenticazione

Scienze motorie e sportive

- Attività in ambiente naturale: attività nei boschi, parco avventura, orienteering e mountain bike
- Attività in montagna: arrampicata libera, MTB e rafting

Grammatica

- Modal Verbs of Speculation and Deduction – Present.
- Modal verbs of speculation and deduction in the past.
- Adjective suffixes.
- Third Conditional.
- Indeterminate pronouns.
- So and such.
- "I wish" and "if only".

Microlingua professionale

- What are databases? The importance of keys.
- Database: Table relationships.
- Database: Many to many relationships.
- Database: Transactions and the ACID test.
- SQL language.
- Google.
- What is a network? LANs, MANs, WANs, PANs.
- Topologies.
- Logical topologies.
- Types of connection: Wire and wireless media.
- Properties of transmission. Modems.
- Asynchronous/synchronous transmission.

Civiltà

- Political Institutions: vocabulary and definitions.
- Conspiracy theories: Elizabeth I.
- The Princes in the Tower.
- Alternative history: nutmeg and the birth of New York.
- The material world. Strategies used in supermarkets.
- The Edwardian Age.
- From the Edwardian Age to the I World War.
- A war of attrition.
- The Christmas Truce.
- The end of the war.
- Wilson's 14 points.
- The cultural revolution of the 1960s.
- American Pastoral, by Philip Roth.
- The 1970s: from idealism to the nihilistic generation.

Argomenti da trattare dopo il 15 maggio

Main events in the conservative 1980s

Main events in recent history

MATEMATICA

Ripasso sulle derivate, teoremi sulle derivate, studio del grafico di una funzione

- Ripasso sulle derivate: definizione e significato geometrico
- Derivate successive alla derivata prima
- Funzioni crescenti e decrescenti e derivate
- Massimi, minimi, concavità e flessi
- Teorema di Fermat
- Ricerca del massimo, del minimo e flessi orizzontali di una funzione con la derivata prima
- Flessi e derivata seconda
- Studio delle funzioni

Integrale indefinito

- Primitive
- Definizione di integrale indefinito
- Proprietà dell'integrale indefinito

- Integrali indefiniti immediati
- Integrali delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- Metodi di integrazione

Da svolgere dopo il 15 maggio:

Integrale definito

Ripasso generale di goniometria

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Il benessere psico-fisico.
 Il doping.
 Educazione alimentare.
 L'allenamento sportivo.
 Le capacità motorie.
 Le capacità condizionali.
 Le capacità coordinative.
 Conoscenza e pratica delle attività sportive.
 Atletica leggera.
 Il tennistavolo.
 La pallacanestro.
 La pallavolo.
 Il badminton.
 Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni.
 Il pronto soccorso.
 Fair play.

RELIGIONE CATTOLICA

Modulo n. 1 Il mistero di Dio

- Unità di apprendimento n. 1: *Fede e ragione*
- Unità di apprendimento n. 2: *Il Gesù storico e il Cristo della fede*

Modulo n. 2 Fede e scienza oltre il pregiudizio

- Unità di apprendimento n. 1: *Breve excursus storico: il caso Galileo. Quale tipo di verità nella Sacra Scrittura*
- Unità di apprendimento n. 2: *Creazionismo ed evolucionismo: due teorie a confronto*

Modulo n. 3 Gli ispiratori dell'ateismo contemporaneo

- Unità di apprendimento n. 1: *L'Ateismo di radice umanistica: Marx, Freud e Nietzsche*
- Unità di apprendimento n. 2: *Note distintive dell'esperienza credente*

Modulo n. 4 Prospetto globale delle grandi religioni

- Unità di apprendimento n. 1: *Le religioni nel mondo: analogie e differenze*
- Unità di apprendimento n. 2: *Il cristianesimo e le religioni: il dialogo interreligioso*

Modulo n. 5 L'immagine della Chiesa data dal concilio Vaticano II

- Unità di apprendimento n. 1: *La novità del Concilio vaticano II*
- Unità di apprendimento n. 2: *I documenti del Concilio vaticano II*

Il lavoro: condanna o realizzazione?

- La dignità del lavoro
- Il valore etico del lavoro

SISTEMI E RETI

- **VLAN – Virtual Local Area Network**
 Generalità - Realizzazione di una VLAN –
 VLAN condivise su più di uno switch
- **Reti private e Reti private virtuali (VPN)**
 Generalità - La VPN - Il protocollo IPsec - Classificazione delle VPN
- **Tecniche crittografiche per la protezione dei dati**

Principi di crittografia: La sicurezza nelle reti - Crittografia – Crittoanalisi - Generalità sulla cifratura - Cenni alla crittografia bellica
Crittografia simmetrica (o a chiave privata): Generalità - Il criterio DES - 3-DES - AES
Limiti degli algoritmi simmetrici
Crittografia asimmetrica (o a chiave pubblica): Generalità - RSA - Crittografia ibrida

- **La sicurezza delle reti**

La sicurezza nei sistemi informativi: Generalità - Breve storia degli attacchi informatici
Sicurezza di un sistema informatico - Valutazione dei rischi - Principali tipologie di minacce

Servizi di sicurezza per messaggi di email: Generalità - Minacce alla posta elettronica - Il protocollo S/MIME per la posta elettronica - Un software per la posta sicura: PGP
La sicurezza delle connessioni con SSL/TLS: Generalità - Il protocollo SSL/TLS - Il funzionamento di TLS

La difesa perimetrale con i firewall: Generalità - I firewall – Packet Filter Router - Stateful inspection - Application proxy - DMZ

- **Wireless e reti mobili**

Wireless: comunicare senza fili - Generalità - Topologia - Lo standard IEEE 802.11

La crittografia e l'autenticazione nel wireless: Generalità - La crittografia dei dati -

Wireless Protected Access (WEP) – WPA e WPA2: differenze col WEP -

Autenticazione (SSID, PSK, Radius)

La trasmissione wireless: Cenni alle tecnologie trasmissive - Problemi nelle trasmissioni wireless - Struttura del frame 802.11 - Il risparmio energetico nella trasmissione

L'architettura delle reti wireless: Componenti di una rete wireless - Reti IBSS o modalità Ad Hoc – Reti ESS - Servizi del Distribution System

- **Modello client/server distribuito per i servizi di rete (dopo il 15 maggio)**

Le applicazioni e i sistemi distribuiti

Le applicazioni distribuite

L'evoluzione delle architetture informatiche

Classificazione dei sistemi informativi basati su Web

Servizi Cloud

Housing ed Hosting

Architetture dei sistemi Web: Configurazione con due tier e unico host

Configurazione con tre tier e dual host

Configurazione con tre tier e server farm

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE

Architetture di rete e formati di scambio dei dati

- modello client-server
- applicazioni e architetture di rete
- il web: dalle origini all'introduzione di CGI
- il linguaggio XML: uso e sintassi
 - elementi e attributi
- il formato JSON per la rappresentazione dei dati
 - differenze e affinità con XML
 - tipi di dato e oggetti in JSON
 - JSON-SCHEMA
- Modello client-server tradizionale e il concetto di “sessione”
- Protocollo HTTP, caratteristiche e dinamica dell'interazione client-server
- Paradigma REST
 - proprietà architetturali e middleware
 - I sei vincoli architetturali
 - Definizione e uso dei “verbi” GET, POST, PUT, DELETE, PATCH
 - *best-practises* e linee guida per la progettazione delle “rotte”
 - codifica delle risposte

Applicazioni server-side (dopo il 15 maggio)

- Caratteristiche del linguaggio Java
- Uso di Java server-side
- Servlet Container: note introduttive su Servlet e JSP

DBMS di tipo NoSQL

- Orientamento al “documento”
- Uso di JSON per la rappresentazione di un documento

- Differenze con DBMS di tipo relazionale
- Transazioni e proprietà ACID per i DBMS in generale
- MongoDB: installazione, uso dei client testuale e grafico, operazioni CRUD, read-concern e write-concern, configurazioni REPLICASET e SHARDING

JavaScript, TypeScript e Node.js

- Node.js e Event-Loop
- Elementi di base di JavaScript: tipo e visibilità delle variabili, costrutti, funzioni;
- Chiamate asincrone e funzioni di call-back;
- Elementi di base del linguaggio TypeScript;
- Cenni sul framework Angular 2: servizi e componenti
- implementazione con Node.js di un server HTTP implementante risposte a richieste REST per operazioni CRUD (GET, POST, PUT, PATCH, DELETE) con interfacciamento a server MongoDB

Il protocollo MQTT

- Introduzione a MQTT: il pattern pub-sub
- Elementi di MQTT: client, server (broker), session, subscription, topic
- Struttura dei topic e caratteri “wild”
- Quality of Service (QoS) e “retain flag”
- Formato del messaggio
- Messaggi connect, publish e subscribe
- Il messaggio “last will”

Blockchain

- Il blocco, l'HASH e le catene
- Proof of Work (PoW) e Proof of Stake (PoS)
- Cenni sugli smart-contracts
- Token fungibili (Crypto) e non fungibili (NFT)
- Uso degli NFT

GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA

Processi aziendali e progetti

1. Processo, progetto e gestione

- 1.1 Il processo produttivo
- 1.2 I progetti ed i processi
- 1.3 Reingegnerizzazione del processo produttivo
- 1.4 Il confine tra progetto e processo
- 1.5 Nascita e sviluppo della 'Gestione Progetto'
- 1.6 Gli ambiti di applicazione del Project Management
- 1.7 Identificazione di un progetto

2. Economia e organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

- 2.1 Organizzazione dei processi all'interno dell'azienda
- 2.2 L'Organigramma
- 2.3 Le forme organizzative dell'impresa
- 2.4 Valutazione economica dei progetti
- 2.5 Metodi di valutazione dell'investimento

3. I principi del project management

- 3.1 La scelta dei progetti e lo sviluppo dell'azienda
- 3.2 Il piano di progetto
- 3.3 Obiettivi semplici e intelligenti [SMART]
- 3.4 Le variabili o vincoli di progetto: obiettivi, tempi e costi
- 3.5 La comunicazione all'interno del progetto
- 3.6 L'assegnazione di responsabilità e autorità

Organizzazione del progetto

4. La gestione progetto (il project management)

- 4.1 Il Ciclo di vita del progetto
- 4.2 Le fasi principali del ciclo di vita
- 4.3 Il Problem solving
- 4.4 Ruota di Deming

Elementi di economia

5. Economia e microeconomia

- 5.1 Domanda e Offerta
- 5.2 Azienda e concorrenza
- 5.3 Mercato e prezzo
- 5.4 Azienda e profitto
- 5.5 Il bene informazione

6. La Progettazione

- 6.1 WBS
- 6.2 Tempi e risorse e costi
- 6.3 Break Even Point
- 6.4 Calcolo di un Montante
- 6.5 Diagramma di Gantt
- 6.6 Project Libre
- 6.7 Additive Manufacturing (stampa 3D)

Matematica applicata

7. Ricerca Operativa

- 7.1 Storia della Ricerca Operativa
- 7.2 Programmazione Lineare in 2 variabili
- 7.3 Funzione obiettivo

Gestione della sicurezza

8. La Sicurezza sul lavoro (in Azienda)

- 8.1 Sicurezza sul lavoro e Testo Unico (TUSL)
- 8.2 Soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza aziendale
- 8.3 Obblighi e compiti dei soggetti coinvolti nella gestione e sicurezza aziendale
- 8.4 La prevenzione e protezione nei luoghi di lavoro
- 8.5 Valutazione e gestione del rischio
- 8.6 Il Documento di Valutazione dei Rischi (DVR)

Gestione della qualità

9. La Qualità nel lavoro (in Azienda)

- 9.1 Cos'è la Qualità
- 9.2 Componenti della Qualità Totale
- 9.3 Qualità in un'organizzazione (la norma ISO 9001)
- 9.4 Principi della Qualità
- 9.5 Il ciclo di gestione di un processo
- 9.6 Miglioramento continuo
- 9.7 La documentazione dei sistemi Qualità
- 9.8 Il processo di certificazione dei Sistemi di Gestione
- 9.9 Enti certificazione (ISO, CE, UNI, Accredia)

INFORMATICA

Applicazioni software di rete

- Tipi di applicazioni software: stand alone, di rete.
- Applicazioni web-oriented. Paradigma client-server.
- Storia di internet ed evoluzione del WWW.
- I browser come interpreti di linguaggi di formattazione (il motore di rendering) e di script.
- Generazione dei contenuti dinamici delle pagine di un sito: dalla tecnologia CGI ai linguaggi embedded.

- Stato dell'arte e panorama delle tecnologie/strumenti di sviluppo per le applicazioni web-oriented.
- Front-end e back-end di un'applicazione.
- Parte pubblica e parte privata di un'applicazione. Il CMS.
- La sorgente dati dell'applicazione: il database.

Organizzazione dei dati in ambito rete

Introduzione ai database

- DB e DBMS.
- Livelli di un DB: fisico (engine), logico, concettuale.
- DBMS client (Access) e DBMS server (Mysql).
- Il linguaggio standard SQL per la Definizione (DDL), Manipolazione (DML) ed interrogazione (QL) dei dati.

Analisi e progettazione di database

- Perché progettare: ridondanza di informazione e anomalie di gestione.
- Analisi e progettazione di un database: analisi concettuale e modello E-R.
- Entità e associazioni tra entità.
- Tipi di associazioni: 1:1, 1:molti, molti:molti.
- Associazioni ricorsive.
- Associazioni a partecipazione parziale e totale.
- Dipendenza is-a fra entità.
- Associazioni ternarie e quaternarie.
- Associazioni multiple tra entità.
- Le forme normali 1FN, 2FN, 3FN ed il processo di normalizzazione.
- Regole di derivazione nel modello logico.
- Implementazione di una relazione: chiave primaria e chiave esterna.
- Indicizzazione dei campi. Indici PRIMARY-KEY, UNIQUE e KEY. Vincoli di unicità.
- Integrità dei dati e integrità referenziale.
- Soluzioni per tradurre una dipendenza is-a.
- Tabella di contesto.

Il linguaggio di gestione dei dati: SQL

- Comandi DDL per la strutturazione/modifica/eliminazione di tabelle.
- Comandi DML per l'aggiornamento dei dati.
- Interrogazione dei dati: query di selezione.
- Raggruppamento dei dati e applicazione delle funzioni di aggregazione.
- Operazioni di JOIN e UNION.
- Join asimmetrico: LEFT e RIGHT JOIN.
- Alias di campi e tabelle.
- SELF-JOIN.
- Interrogazioni nidificate: sub-query scalari e vettoriali.
- Utility e programmazione dei DBMS: Viste, stored procedure/function, events (cenni). {dopo il 15 maggio}

Linguaggi / tools per la programmazione web-oriented

- Elaborazione lato client e lato server.
- I linguaggi di formattazione HTML e CSS.
- Il linguaggio di script lato client JavaScript.
- Il linguaggio di script lato server PHP.

Script lato client: il linguaggio Javascript (JS) - richiami

- Il modello ad oggetti del browser (DOM).
- Gestione degli eventi in JS e differenze le pseudo-classi CSS.
- Validazione di un form con JS/HTML 5. Controlli logici, di congruenza e formali. Espressioni regolari.
- Gestione gli eventi associati ad un elemento del DOM.
- Identificazione e manipolazione degli elementi del DOM: Metodi *getElementById* e *getElementsByTagName*.
- Manipolazione delle regole CSS: Metodi *getAttribute*, *setAttribute*, *getElementsByClassName*.
- Tools/utility per il front-end: W3school e Piattaforma CSS Bootstrap.

Script lato server: il linguaggio PHP

- Il linguaggio server-side PHP.
- L'istruzione echo per generare l'output verso il client.
- Recupero dei dati ed elaborazione di un form in PHP. Gli attributi del tag FORM.

- Connessione, accesso ed elaborazione dei dati provenienti da un server di database MySQL.
- Interrogazioni sul database in rete: Popolamento dinamico di contenitori html (tabelle, dropdown, ecc.) con dati estratti da un DB. Interpolazione dei dati con le query.
- Paginazione dei risultati.
- Aggiornamento (inserimento, modifica, cancellazione) del database via PHP.
- Forme di comunicazione dei parametri di elaborazione: Metodi GET/POST, passaggio dei parametri tramite URL (querystring), campi nascosti.
- Dati persistenti di una WebApp: lato client (cookies, local storage, session storage) e lato server (le variabili Session, database).
- Tipologie di cookies in base a al tempo di vita, alle finalità, all'origine.
- Gestione delle preferenze di navigazione con i cookies.
- Verifica se i cookie sono abilitati sul client.
- Meccanismo delle sessioni su Apache e loro gestione in PHP.
- Creazione e protezione di un'area riservata, gestione delle autorizzazioni dei diversi profili di utenza (roles).
- Sistema di identificazione, autenticazione e autorizzazione con le variabili session (stateful) e con JSON Web Token (JWT)(stateless), vantaggi e svantaggi.
- Soluzioni per implementare un "carrello della spesa".
- Upload di documenti/immagini sul server con il componente *Dropzone*.
- Invio automatico di email. Il componente *sendmail* di XAMPP. La classe *PHPMailer*.
- Gestione delle autorizzazioni degli attori dell'applicazione.
- Ajax: Chiamate asincrone al server con JQuery.

Cenni sulla sicurezza

- Misure di sicurezza a livello applicativo e di sistema: code-injection (attacchi XSS, SQL-injection) e contromisure.
 - Autenticazione a due fattori.
 - Filtraggio di caratteri dannosi in PHP inseriti da form/querystring.
 - Hashing e validazione delle password con le funzioni *password_hash* e *password_verify*.
 - Protezione di un'area riservata. Cookies sicuri, limitazione del numero di tentativi di accesso, captcha.
 - Protezione da intrusioni con la tecnica SQL-injection. sanificazione dei dati utente inseriti dal form/via GET, prepared statement.
 - Impedire il directory browsing su Apache.
 - Routing: mappare l'URL con il reale path sul server.
- Ingegneria sociale. Esempio di phishing.

Attività di Laboratorio:

- Installazione, configurazione e gestione del Web-server Apache.
 - Installazione, configurazione e gestione del DBMS-server MySQL e del client HeidiSQL.
 - Installazione, configurazione e gestione dell'FTP-server Filezilla server e dell'FTP-client Filezilla client.
 - Sviluppo di parti di applicazioni web basate su compiti di realtà.
 - Implementazione di un carrello della spesa su local storage.
- Creazione e protezione di un'area riservata, autenticazione stateful e stateless e gestione dei ruoli e dei privilegi dell'Admin.

3.5 Percorso CLIL

Il potenziamento delle competenze in lingua inglese è stato perseguito anche attraverso la metodologia CLIL – *Content and Language Integrated Learning* – impiegata per lo studio in lingua straniera di una disciplina non linguistica dell'area di indirizzo.

In particolare il docente di Informatica ha trattato in lingua inglese i seguenti argomenti:

- Database.
- DBMS and DB. Differences.
- Why do we need a database?
- The importance of keys.
- Defining table relationships.
- one-to-many relationship.
- Many-to-many relationships.
- The one-to-one relationships.
- Transactions and the ACID test.
- Introduction to SQL.

- Using of the W3schools coding platform as support of the SQL language, Javascript, PHP.
- Searching technical content on thematic site, as stackoverflow.
- Using a thematic forum, like StackOverflow, to resolve code errors and to search to syntax command and statement.

3.6. Percorsi per l'acquisizione delle competenze trasversali e per l'orientamento

A causa dei cambiamenti introdotti nella vita scolastica fin dal marzo 2020 dalla situazione epidemiologica legata al COVID-19, gli studenti hanno svolto le ore di alternanza scuola-lavoro nel corso del terzo e del quarto anno in modalità a distanza, usufruendo di contenuti e testimonianze messe a disposizione da esperti di aziende che collaborano con il nostro istituto.

Nel corso del **terzo anno** gli studenti hanno svolto:

- un laboratorio di 2 ore organizzato da ANPAL inerente “Il valore dei PCTO”, con la Dott.ssa Elena Caputo di Anpal Servizi in affiancamento ai docenti/tutor della classe. L'attività ha riguardato la realizzazione di laboratori attinenti alle tematiche dell'orientamento al lavoro con l'obiettivo di fornire agli studenti strumenti utili per l'avvicinamento al lavoro. Le attività di accompagnamento alla transizione degli studenti rivestono un ruolo centrale per lo sviluppo della loro progettualità individuale, al fine di aiutarli a: utilizzare e valorizzare quanto appreso a scuola; fare il punto su se stessi, sugli sbocchi professionali, sui percorsi formativi successivi, sul mercato del lavoro. I laboratori PAL sono finalizzati ad aumentare l'occupabilità degli studenti e a renderli pro-attivi verso la ricerca del lavoro.

Nel **quarto anno** gli alunni hanno svolto

- sulla piattaforma “Cisco Networking Academy”, il corso “Per amministratore di reti (Routing e switching) 1”, nella settimana dal 13/12/2021 al 18/12/2021, quindi 32 ore
- sempre sulla piattaforma “Cisco Networking Academy”, il Corso “Switching, Routing and Wireless Essentials”, nella settimana dal 21/02/2022 al 26/02/2022, quindi 32 ore.

Nel **corrente anno** scolastico la classe ha svolto il tirocinio in azienda nel periodo dal 22.02.2023 al 06.03.2023. In particolare, gli studenti hanno svolto gli stages presso:

- aziende del settore ICT dove ai nostri studenti è stato assegnato il compito di installare e configurare software e sviluppare applicazioni web, per garantire loro stage qualitativi e pertinenti;
- alcune scuole secondarie di primo grado o primarie di comuni limitrofi dove gli alunni hanno effettuato interventi di piccola manutenzione e di supporto alla docenza durante l'attività in laboratorio (Coding);

Oltre a quanto su menzionato, i PCTO hanno incluso nel terzo anno il percorso di formazione obbligatoria in materia di *salute e sicurezza nei luoghi di lavoro* (4 ore di formazione generale + 12 di formazione specifica) propedeutiche per i tirocini in presenza. Mentre nel corrente anno varie attività di orientamento con il supporto di aziende ed esperti del territorio.

Per accompagnare le scelte di prosecuzione degli studi o di inserimento lavorativo la scuola opera in collaborazione con enti esterni (università, agenzie per l'occupazione, figure aziendali), organizza incontri con aziende e professionisti del mondo del lavoro e partecipa alle iniziative di orientamento universitario, fornendo agli studenti del quinto anno la possibilità di partecipare a lezioni e di raccogliere informazioni sulle strutture presenti sul territorio.

In particolare nel corso di quest'anno i nostri ragazzi hanno avuto le seguenti opportunità di incontro:

- ELIS Sistema Scuola Impresa – Orientation Events relativo al programma “Sistema Scuola Impresa”, sviluppato già a partire dallo scorso anno con il consorzio ELIS, in videoconferenza martedì 6 dicembre 2022.
- Incontro con il luogotenente Antonio De Rosa (Arma dei Carabinieri) particolarmente incentrato sulla sicurezza in ambito informatico, che si è svolto mercoledì 7 dicembre 2022 presso la sede centrale di Via Ferramosca 82 (aula magna).

- Incontro con il 1° Maresciallo Mario De Sabato della Marina Militare finalizzato a fornire informazioni e contribuire all'orientamento post-scolastico in data 15 dicembre 2022
- Nell'ambito delle attività di orientamento in uscita, lunedì 6 febbraio 2023, il Tenente Bianco della Guardia di Finanza ha incontrato online gli studenti delle classi Quinte per fornire indicazioni sul Concorso Allievi Ufficiali
- Incontro delle classi quinte del settore informatico con il docente universitario Luigi Patrono per la presentazione del nuovo corso di laurea "Ingegneria Informatica" all'Università Unisalento giovedì 9 febbraio 2023.
- Incontri di orientamento in uscita con referenti ARPAL: Martedì 14 febbraio 2023
- L'ITS Regionale della Puglia per l'industria dell'Ospitalità e del Turismo Allargato ha incontrato le classi quinte del tecnologico giovedì 23 marzo per presentare l'offerta formativa dell'Istituto, con l'obiettivo di fornire un servizio agli studenti che si preparano alla scelta post-diploma, informandoli sull'opportunità dei percorsi biennali di alta specializzazione, che, grazie al cofinanziamento del Ministero dell'Istruzione e della Regione Puglia, sono annualmente offerti come modalità di prosecuzione degli studi alternativa a quelli universitari.
- Tutte le classi quinte hanno incontrato il Magnifico Rettore dell'Università del Salento, prof. Fabio Pollice mercoledì 19 aprile 2023.

3.7. Esperienze rilevanti

Il percorso di studio include attività interdisciplinari integrative del curriculum, che si propongono di arricchire e rendere più proficui alcuni momenti educativi e che possono svolgersi anche a classi aperte, in orario curricolare o extra-curricolare.

In particolare nel corso di quest'anno i nostri ragazzi hanno avuto la possibilità di partecipare alle seguenti iniziative

1. Giornata della Memoria - partecipazione iniziativa Pietra d'inciampo: Nell'ambito dell'Educazione civica un approfondimento è dedicato al tema della Memoria delle vittime degli orrori del nazifascismo. La classe ha partecipato all'iniziativa "Pietra d'inciampo", promossa dal Comune di Maglie, il quale ha aderito a questo progetto ideato dall'artista tedesco Gunter Deming per lasciare nel tessuto urbanistico e sociale delle Città una memoria diffusa dei cittadini deportati nei campi di sterminio nazisti. L'iniziativa consiste nell'incorporare nel selciato stradale, davanti alle ultime abitazioni delle vittime di deportazioni, dei blocchi in pietra ricoperti da una piastra di ottone posta sulla faccia superiore. Il 27 gennaio 2023 in occasione della Giornata della Memoria è stata deposta la pietra d'inciampo in prossimità dell'abitazione dell'avvocato Nestore Bandello, cittadino magliese internato in un campo di prigionia.
2. Incontro dedicato alla sicurezza stradale: in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri; in tale occasione l'IISS "Mattei" ha dedicato la giornata di venerdì 14 aprile 2023 al tema della Sicurezza sulla strada. La classe ha potuto seguire i lavori telematicamente.
3. Nell'ambito delle attività di sensibilizzazione e prevenzione, gli alunni hanno partecipato all'incontro "Il Dono di Noi agli Altri" con gli esperti dell'AIL (Associazione italiana contro le leucemie-linfomi e mieloma). Si è trattato di un evento di informazione scientifica e di sensibilizzazione alla donazione di cellule staminali emopoietiche (CSE). L'incontro di sensibilizzazione per la donazione del midollo si è tenuto il 17 aprile 2023.
4. Disseminazione Erasmus+ Azione KA1 Codice Attività 2021-1-IT02-KA121-SCH-000006486: Venerdì 21 aprile 2023 in Aula Magna si è tenuto l'evento di disseminazione delle esperienze di mobilità breve e mobilità lunga condotte dai nostri studenti in Irlanda, con la partecipazione delle docenti accompagnatrici e dei docenti impegnati nella formazione all'estero.
5. Celebrazioni per il 45° anniversario dell'assassinio dell'on. Aldo Moro, nell'ambito delle attività di Educazione civica, la classe ha partecipato alla cerimonia di commemorazione che si è svolta mercoledì 10 maggio 2023 a Maglie.

Inoltre alcuni studenti hanno partecipato ai seguenti progetti con rilascio di certificazione:

- Progetto: “La robotica entra nella scuola!” con l'azienda Comau – leader internazionale nel settore automazione industriale. Esso ha come obiettivo il conseguimento del “Patentino della robotica” da parte degli alunni che vi hanno aderito: 11 alunni nel quarto anno. Per conseguire il patentino è stato necessario un periodo di formazione di n. 100 ore così suddivise:
 - 52 ore di corso online, da svolgersi tramite accesso alla piattaforma Comau,
 - 40 ore di lezioni in presenza, tenute da un docente abilitato della scuola, prof. Meleleo Giovanni Marco, presso questo istituto in orario pomeridiano
 - 8 ore per l'esame finale e la relativa certificazione.Al termine del percorso formativo gli studenti hanno ricevuto il patentino della robotica, che ha attestato l'acquisizione di competenze nella programmazione ed utilizzo di robot industriali a sei gradi di libertà ed è riconosciuto a livello internazionale. Tutte le ore dedicate a questa attività sono riconosciute dal MIUR come alternanza scuola-lavoro.
- Corso inglese “Passport for Europe” per acquisire certificazione B2 a cui hanno partecipato 2 alunni nel quarto anno.
- Conseguimento certificazione “Cisco Networking Academy”, corso per “Amministratore di reti (Routing e switching) 1” (4 alunni in quarto anno).

Partecipazione a visite guidate coerenti con il profilo

1. Università Unisalento- Conosci Unisalento: il 24-ottobre 2022 si è svolto l'Open Day dell'Università del Salento che ha riguardato gli ambiti Tecnico-Scientifico ed Economico-Giuridico.
2. Partecipazione Salone dello Studente - BARI – 30 novembre 2022. Il Salone dello Studente di Bari, organizzato da Class Editori, è la principale manifestazione italiana di orientamento universitario volta a dare ai giovani strumenti e metodologie atte a facilitare la scelta post - diploma. Fornire ai ragazzi un panorama chiaro e ordinato delle opportunità per costruire il loro futuro, accademico e/o professionale, illustrando le giuste alternative, è l'obiettivo della sedicesima edizione barese dell'evento.
3. Progetto “Il viaggio della memoria”: un **gruppo di studenti delle quinte**, appositamente formati, hanno partecipato al progetto dell'Associazione culturale “Treno della memoria” con un viaggio di 9 giorni (partenza il 26 gennaio 2023) che ha previsto tappe a Berlino, Cracovia, Auschwitz-Birkenau.

4. Valutazione

La valutazione, in funzione formativa e sommativa, ha tenuto conto del confronto tra i livelli raggiunti rispetto alla situazione di partenza di ciascuno studente, della crescita globale, dell'impegno e della responsabilità e del suo percorso formativo, con attenzione tanto per le competenze disciplinari quanto per quelle trasversali.

4.1. Criteri per la valutazione del comportamento

Il comportamento è stato valutato sulla base di macro-obiettivi articolati in indicatori:

1. rispetto delle regole della comunità scolastica,
2. partecipazione al lavoro comune,
3. responsabilità e impegno nello studio.

Per l'attribuzione del voto sono stati adottati i seguenti criteri generali:

Dieci: piena osservanza delle regole e pieno rispetto di sé e degli altri; collaborazione responsabile al lavoro comune con apporto di contributi validi e partecipazione produttiva al dialogo educativo-didattico; impegno accurato, puntuale, approfondito ed efficace nello studio;

Nove: osservanza delle regole e pieno rispetto di sé e degli altri; collaborazione responsabile al lavoro comune e partecipazione produttiva al dialogo educativo-didattico; impegno accurato, puntuale ed efficace nello studio;

- Otto:** osservanza delle regole e rispetto di sé e degli altri; collaborazione costruttiva al lavoro comune e partecipazione al dialogo educativo-didattico con interventi opportuni; impegno costante e efficace nello studio;
- Sette:** conoscenza delle regole, ma non continua osservanza; manifestazione di disponibilità al confronto con opportuna guida e partecipazione al dialogo educativo-didattico con opportune sollecitazioni; impegno settoriale nello studio e organizzazione superficiale del lavoro;
- Sei:** scarsa disponibilità a collaborare al lavoro comune, disinteresse a partecipare al dialogo educativo-didattico e scarsa motivazione all'apprendimento; impegno saltuario nello studio e organizzazione disorganica del lavoro;
- Cinque:** grave inosservanza delle regole (tale da aver reso necessaria l'irrogazione di una sanzione disciplinare che comporti l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per periodi superiori a quindici giorni) e indifferenza perfino alla comminazione di una sanzione disciplinare (successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare, assenza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel percorso di crescita e di maturazione).

4.2. Criteri per la valutazione delle singole discipline

I criteri generali di attribuzione dei voti nelle diverse materie in relazione alle conoscenze, alle abilità e alle competenze sono i seguenti:

- Dieci:** Lo studente possiede conoscenze ampie, sicure, approfondite ed organiche. Individua e stabilisce nessi e relazioni anche tra problematiche complesse. Opera agevolmente analisi e sintesi complete, coerenti e rigorose. Rielabora e approfondisce con sicurezza, autonomia e spirito critico e ricerca soluzioni nuove e originali. Espone in modo fluido, chiaro, corretto e articolato, con piena proprietà di linguaggio e impiegando in modo preciso e pienamente consapevole i lessici specifici. Utilizza consapevolmente gli strumenti e le procedure per valutare e porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a problematiche complesse.
- Nove:** Lo studente possiede conoscenze ampie, approfondite ed organiche. Individua e stabilisce nessi e relazioni tra problematiche e concetti diversificati. Esegue analisi e sintesi complete, coerenti e rigorose. Rielabora e approfondisce con sicurezza e autonomia e ricerca soluzioni nuove. Espone in modo fluido, chiaro e corretto, con proprietà di linguaggio e utilizzo preciso dei lessici specifici. Esegue compiti complessi, applicando con coerenza le giuste procedure.
- Otto:** Lo studente possiede conoscenze complete e approfondite. Individua e stabilisce nessi e relazioni nelle problematiche note. Esegue analisi e sintesi complete e coerenti. Rielabora e approfondisce in maniera autonoma e ricerca soluzioni nuove. Espone in modo fluido e corretto, con proprietà di linguaggio e utilizzo dei lessici specifici. Esegue compiti di una certa complessità, applicando con coerenza le giuste procedure.
- Sette:** Lo studente possiede conoscenze complete. Riesce ad individuare relazioni solo nelle problematiche note. Esegue analisi e sintesi coerenti. Effettua rielaborazioni personali. Espone in modo corretto e lineare, con utilizzo non rigoroso dei lessici specifici. Esegue compiti applicando adeguatamente le conoscenze acquisite in contesti noti.
- Sei:** Lo studente possiede conoscenze essenziali. Individua relazioni tra concetti semplici. Esegue analisi e sintesi con accettabile coerenza. Effettua rielaborazioni essenziali e spesso mnemoniche. Espone in modo semplice con un lessico generico. Esegue semplici compiti applicando le conoscenze acquisite in contesti noti.
- Cinque:** Lo studente possiede conoscenze superficiali. Esegue analisi e sintesi frammentarie e parziali. Organizza e rielabora le conoscenze essenziali solo con opportuna guida. Espone in modo impreciso, con linguaggio generico e non sempre efficace. Applica le conoscenze acquisite solo se guidato e con qualche errore.

Quattro: Lo studente possiede conoscenze lacunose e frammentarie. Esegue analisi inadeguate e lacunose. Manifesta difficoltà di sintesi e di rielaborazione. Si esprime in modo approssimativo e improprio, con linguaggio povero e spesso non adeguato. Esegue solo compiti molto semplici con notevoli difficoltà nell'applicazione delle procedure.

Tre: Lo studente possiede conoscenze scarse, lacunose, frammentarie e disorganiche, che non consentono nessuna applicazione, neppure in contesti noti.

Due: Lo studente manifesta totale mancanza di impegno e si rifiuta di svolgere le attività proposte.

4.3. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

Il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di quaranta punti. Il Consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, attribuisce il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al D.lgs. 62/2017 e delle indicazioni del DM 45/2023 art. 11.

Espresso con un numero intero nell'ambito delle bande di oscillazione, il credito scolastico tiene in considerazione, oltre alla media dei voti, i seguenti elementi:

- A. assiduità della frequenza scolastica (massimo 15% di assenze),
- B. interesse e partecipazione al dialogo educativo,
- C. interesse e partecipazione alle attività complementari ed integrative,
- D. interesse e profitto nell'insegnamento della religione cattolica o eventuali attività alternative,
- E. attività didattico-culturali svolte all'esterno e coerenti con il percorso di studi, come documentate e riportate nel curriculum dello studente (ad esempio competizioni a carattere nazionale, Olimpiadi, Concorsi ecc.; stage aziendali; certificazioni informatiche; certificazioni linguistiche: per l'inglese è richiesto almeno il livello B1).

Attribuzione credito scolastico (Allegato A D.lgs. 62/2017)

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

Con media pari a 6 si attribuisce il punteggio più alto della banda di oscillazione in presenza di almeno tre dei fattori elencati da A ad E.

Negli altri casi si attribuisce il punteggio più alto della banda in presenza di decimale pari o superiore a 0,50 oppure in presenza di almeno tre dei fattori elencati da A ad E.

5. Obiettivi conseguiti

La classe ha conseguito i seguenti obiettivi, sia pur con differenti livelli di conoscenza e competenza, coerentemente ai risultati attesi in uscita dal diplomato in Informatica e telecomunicazioni:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;

- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare la lingua inglese, per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione; definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

L'attività didattica, al fine del conseguimento di tali obiettivi, è stata organizzata per far acquisire un metodo di studio sollecitando gli alunni ad organizzare mappe e sintesi e stimolando la loro curiosità per i fatti, gli eventi, le opere, gli autori, i personaggi che sono alla base della nostra cultura, nonché per migliorare la loro competenze professionali e l'esposizione scritta e orale. Non è mancato il dibattito intorno a tematiche e problematiche connesse all'attualità e all'ambito sociale. Gli obiettivi educativi hanno teso alla formazione culturale e alla complessiva maturazione della personalità dell'alunno, al conseguimento di una corretta e sicura proprietà formale, di una adeguata ricchezza di pensiero e di una capacità di esposizione organica, chiara e funzionale.

Nella trattazione delle discipline di indirizzo, si è dato molto spazio alle attività pratiche con lo sviluppo di un paio di applicazioni software di riferimento che sono state portate avanti e via via integrate di funzionalità in linea con i contenuti teorici acquisiti in aula, lasciando volutamente il compito agli alunni di approfondire autonomamente alcune parti (utile esercizio di auto-documentazione, competenza fondamentale in un settore in rapidissima evoluzione). In questo modo è stata applicata appieno la didattica laboratoriale. Questo percorso ha permesso loro di

- misurarsi con casi di studio reale (compiti di realtà)
- lavorare per obiettivi
- toccare tutte le fasi del ciclo di vita del software
- lavorare in team
- utilizzare una pluralità di tools/tecnologie/linguaggi
- auto documentarsi (specie su siti web/forum tematici in lingua inglese)
- acquisire proprietà di linguaggio tecnico, anche in lingua inglese

tutte caratteristiche richieste ad un tecnico informatico.

Per testare tali competenze, alle verifiche scritte e ai colloqui, sono state proposte delle prove scritto-pratiche da svolgere in parte a casa ed in parte in classe (*blended*) su problemi di una certa entità che richiedono capacità progettuale, oltre che realizzativa.

6. Simulazioni prove d'esame

Nel corso dell'anno gli studenti hanno svolto due simulazioni ministeriali della prova scritta di italiano (04/04/2023 e 12/05/2023), e le prove Invalsi di Italiano, Inglese e Matematica (in laboratorio il 07/03/2023, 08/03/2023 e 09/03/2023). Si svolgerà dopo il 15 maggio (è prevista per il 22 maggio) una simulazione ministeriale della seconda prova che interesserà la disciplina di Informatica.

6.1. Prima prova (max pt. 20)

La prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato. Sono previste tre tipologie di elaborato scritto, fra le quali ciascun candidato potrà scegliere:

- A. analisi e interpretazione di un testo letterario italiano,
- B. analisi e produzione di un testo argomentativo,
- C. riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.

Per la valutazione della prima prova il punteggio massimo è venti. Come previsto dal Quadro di riferimento allegato al DM 21 novembre 2019, 1095, la prima prova è valutata in ventesimi: «Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)».

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (indicatori comuni alle tipologie A, B, C)

Indicatori	Liv.	Descrittori	Punti	Punteggio
1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	I	L'elaborato è totalmente frammentario e non organizzato.	1-3	
	II	Le diverse parti del testo appaiono giustapposte e non vi è continuità di idee.	4-5	
	III	Il testo è costruito in maniera abbastanza equilibrata fra le parti, con argomenti pertinenti.	6-7	
	IV	Il testo è ben costruito e denota una buona pianificazione con la scelta di argomenti pertinenti organizzati in modo funzionale. Vi è equilibrio fra le parti e continuità di idee	8-9	
	V	Il testo è ben costruito e denota un'accurata pianificazione con la scelta di argomenti pertinenti organizzati in modo funzionale ed efficace. Vi è equilibrio fra le parti e continuità di idee.	10	
MAX 10 PUNTI				
1. Coesione e coerenza testuali	I	Il testo appare incoerente e le diverse parti risultano scollegate. Connettivi ed elementi coesivi sono assenti o usati in maniera impropria.	1-3	
	II	Il testo risulta poco coerente e i legami fra le diverse parti non appaiono chiari. Incerto è l'uso dei connettivi e degli elementi coesivi.	4-5	
	III	Il testo risulta nell'insieme abbastanza coerente, con uso adeguato di connettivi ed elementi coesivi.	6-7	
	IV	Il testo è ben strutturato con coerenza tematica, semantica e logica. L'uso corretto di forme sostituenti (pronomi, iperonimi e iponimi, sinonimi, ellissi) e segnali discorsivi (connettivi e demarcativi) conferisce coesione al testo rendendo chiari i legami fra le diverse parti.	8-9	
	V	Il testo è ben strutturato con coerenza tematica, semantica, stilistica e logica. L'uso puntuale ed accurato di forme sostituenti (pronomi, iperonimi e iponimi, sinonimi, ellissi) e segnali discorsivi (connettivi e demarcativi) conferisce coesione al testo rendendo chiari i legami fra le diverse parti.	10	
MAX 10 PUNTI				
2. Ricchezza e padronanza lessicale	I	Il lessico è poverissimo ed è usato impropriamente.	1-3	
	II	Il lessico è povero e ristretto e sono presenti usi impropri.	4-5	
	III	Il lessico è piuttosto limitato e presenta qualche incertezza.	6-7	
	IV	Il lessico è ampio ed è usato con padronanza. Appropriato anche l'impiego di termini specifici.	8-9	
	V	Il lessico è ampio e forbito ed è usato con piena padronanza. Appropriato anche l'impiego di termini specifici.	10	
MAX 10 PUNTI				
2. Correttezza grammaticale (ort., morf., sint.); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Il testo presenta numerosi errori ortografici, costrutti sintattici scorretti e usi impropri della punteggiatura, tanto da risultare quasi del tutto incomprensibile.	1-3	
	II	Il testo presenta, oltre a errori ortografici, costrutti sintattici scorretti e usi impropri della punteggiatura che ne compromettono la comprensibilità in vari tratti.	4-5	
	III	Il testo presenta qualche incertezza a livello ortografico e morfosintattico, con alcuni usi impropri dei segni interpuntivi.	6-7	
	IV	Il testo è quasi completamente corretto a livello ortografico e morfosintattico e la punteggiatura è usata in maniera quasi sempre corretta.	8-9	
	V	Il testo non presenta nessun errore ortografico né morfosintattico e la punteggiatura è usata in maniera corretta ed efficace.	10	
MAX 10 PUNTI				
3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	I	Il testo è privo di riferimenti culturali e denota conoscenze scarse e frammentarie.	1-3	
	II	Le conoscenze appaiono lacunose e i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi.	4-5	
	III	I riferimenti culturali presenti nel testo denotano conoscenze sufficienti.	6-7	
	IV	I riferimenti culturali sono pertinenti e denotano conoscenze ampie e precise.	8-9	
	V	La pertinenza e l'accuratezza dei riferimenti culturali denotano conoscenze ampie, sicure e precise.	10	
MAX 10 PUNTI				
3. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	I	L'elaborato denota scarso senso critico e incapacità di esprimere valutazioni personali.	1-3	
	II	Lo studente esprime con incertezza qualche valutazione personale.	4-5	
	III	Lo studente esprime qualche valutazione personale.	6-7	
	IV	Lo studente esprime con chiarezza giudizi critici e valutazioni personali, che risultano coerenti con gli argomenti trattati	8-9	
	V	Lo studente esprime con chiarezza giudizi critici appropriati e valutazioni personali pertinenti, che risultano ben inseriti nel testo e coerenti con gli argomenti trattati.	10	
MAX 10 PUNTI				
PUNTEGGIO INDICATORI GENERALI (MAX PUNTI 60)				

Indicatori specifici tipologia A

- Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)
- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici
- Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)
- Interpretazione corretta e articolata del testo

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Rispetto vincoli consegna	I	Lo studente non rispetta i vincoli posti nella consegna.	1-3	
	II	Lo studente rispetta parzialmente i vincoli posti nella consegna.	4-5	
	III	Lo studente rispetta i vincoli posti nella consegna, seppure con qualche imprecisione.	6-7	
	IV	Lo studente rispetta con cura i vincoli posti nella consegna.	8-9	
	V	Lo studente rispetta scrupolosamente e con precisione i vincoli posti nella consegna.	10	
MAX PUNTI 10				
Comprensione del testo	I	Lo scritto denota la mancata comprensione del testo.	1-3	
	II	Lo scritto denota una comprensione stentata del testo.	4-5	
	III	Lo scritto denota la comprensione del significato globale del testo e l'individuazione di alcuni concetti.	6-7	
	IV	Lo scritto denota la comprensione del significato globale del testo e l'individuazione dei concetti chiave e degli snodi stilistici.	8-9	
	V	Lo scritto denota la piena comprensione del significato globale del testo e la precisa individuazione dei concetti chiave e degli snodi stilistici.	10	
MAX PUNTI 10				
Puntualità nell'analisi	I	Lo studente non sa analizzare gli aspetti stilistici, lessicali e sintattici del testo.	1-3	
	II	L'analisi degli aspetti stilistici, lessicali e sintattici del testo è stentata.	4-5	
	III	L'analisi delle peculiarità stilistiche del testo è sommaria, con attenzione solo per qualche aspetto lessicale e sintattico rilevante.	6-7	
	IV	L'analisi delle peculiarità stilistiche del testo è completa, con attenzione per gli aspetti lessicali e sintattici più rilevanti.	8-9	
	V	L'analisi delle peculiarità stilistiche del testo è precisa, completa e puntuale, con attenzione per tutti gli aspetti lessicali e sintattici rilevanti.	10	
MAX PUNTI 10				
Interpretazione	I	Lo studente non riesce a fornire un'interpretazione del testo.	1-3	
	II	L'interpretazione del testo risulta sommaria e priva di riferimenti letterari.	4-5	
	III	L'interpretazione del testo risulta complessivamente corretta, ma non approfondita.	6-7	
	IV	Tenendo conto dei temi indicati nella consegna, l'interpretazione del testo è sviluppata in maniera articolata e ben motivata, con adeguati riferimenti storici e letterari.	8-9	
	V	Tenendo conto dei temi indicati nella consegna, l'interpretazione del testo è sviluppata in maniera ampia e articolata, con precisi riferimenti storici e letterari, con solide motivazioni e con originalità.	10	
MAX PUNTI 10				
PUNTEGGIO INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A (MAX PUNTI 40)				

Punteggio indicatori generali _____

Punteggio indicatori specifici tipol. A _____

Punteggio totale in centesimi* _____

Punteggio in ventesimi _____

* «Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)».

Indicatori specifici tipologia B

- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto
- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti
- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione (max 10 pt)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Individuazione tesi e argomentazioni	I	Lo studente dimostra di non comprendere il testo e non individua la tesi principale né gli argomenti addotti a sostegno. Non coglie la funzione dei connettivi e dei demarcativi né il valore assunto dalle citazioni nell'argomentazione.	1-6	
	II	Lo studente dimostra una stentata comprensione del testo, con difficoltà nell'individuazione della tesi principale e degli argomenti addotti a sostegno della tesi. Non riesce a cogliere la funzione dei connettivi e dei demarcativi e il valore assunto dalle citazioni nell'argomentazione.	7-11	
	III	Lo studente utilizza con qualche incertezza le strategie di sintesi, dimostrando tuttavia di aver compreso il testo. Individua la tesi principale e riconosce alcuni degli argomenti addotti a sostegno della tesi. Coglie parzialmente la funzione dei connettivi e dei demarcativi e il valore assunto dalle citazioni nell'argomentazione.	12-15	
	IV	Lo studente utilizza con sicurezza le strategie di sintesi, dimostrando piena comprensione del testo. Individua la tesi principale e riconosce gli argomenti addotti a sostegno della tesi e quelli contrari, coglie e illustra la funzione dei connettivi e dei demarcativi e riconosce il valore assunto dalle citazioni nell'argomentazione.	16-19	
	V	Lo studente utilizza con sicurezza e padronanza le strategie di sintesi, dimostrando piena comprensione del testo. Individua con acume la tesi principale e riconosce gli argomenti addotti a sostegno della tesi e quelli contrari, coglie e illustra accuratamente la funzione dei connettivi e dei demarcativi e riconosce e spiega con chiarezza e pertinenza il valore assunto dalle citazioni nell'argomentazione.	20	
MAX PUNTI 20				
Coerenza ragionamento	I	Lo studente non riesce a sviluppare l'argomentazione né a usare i connettivi.	1-3	
	II	Le argomentazioni sono sviluppate in maniera approssimativa e confusa, con incertezze nell'uso dei connettivi.	4-5	
	III	Le argomentazioni sono sviluppate adducendo argomenti, dati e regole abbastanza pertinenti rispetto alla tesi sostenuta. L'uso dei connettivi presenta qualche incertezza.	6-7	
	IV	Il testo denota la padronanza di vari tipi di argomentazione. Le argomentazioni sono sviluppate con chiarezza, adducendo argomenti, dati e regole pertinenti rispetto alla tesi sostenuta e adottando schemi di ragionamento corretti. L'uso appropriato dei connettivi conferisce coerenza logica al testo.	8-9	
	V	Il testo denota la piena padronanza dei vari tipi di argomentazione. Le argomentazioni sono sviluppate con rigore e chiarezza, adducendo argomenti, dati e regole pertinenti rispetto alla tesi sostenuta ed efficaci sul piano comunicativo. Gli schemi di ragionamento adottati sono sempre corretti. L'uso accurato e puntuale dei connettivi conferisce coerenza logica al testo.	10	
MAX PUNTI 10				
Congruenza dei riferimenti culturali	I	Lo studente non adduce riferimenti culturali a sostegno dell'argomentazione.	1-3	
	II	I riferimenti culturali a sostegno dell'argomentazione appaiono carenti e approssimativi.	4-5	
	III	I pochi riferimenti culturali addotti a sostegno dell'argomentazione sono abbastanza congruenti.	6-7	
	IV	I riferimenti culturali a sostegno dell'argomentazione sono congruenti e sono impiegati con correttezza ed efficacia.	8-9	
	V	I riferimenti culturali a sostegno dell'argomentazione, ampi e variegati, sono pienamente congruenti e sono impiegati con correttezza ed efficacia.	10	
MAX PUNTI 10				
PUNTEGGIO INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B (MAX PUNTI 40)				

Punteggio indicatori generali _____

Punteggio indicatori specifici tipol. B _____

Punteggio totale in centesimi* _____

Punteggio in ventesimi _____

* «Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)».

Indicatori specifici tipologia C

- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione
- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione
- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Pertinenza del testo rispetto alla traccia	I	Gli argomenti trattati nel testo non sono assolutamente pertinenti. Il titolo e la paragrafazione appaiono incoerenti. / La suddivisione in capoversi è del tutto casuale.	1-6	
	II	Gli argomenti trattati nel testo sono poco legati alle tematiche delineate nella traccia. Il titolo e la paragrafazione appaiono poco coerenti. / La suddivisione in capoversi appare casuale.	7-11	
	III	Gli argomenti trattati nel testo sono abbastanza pertinenti rispetto alla traccia. Il titolo e la suddivisione in paragrafi sono accettabili. / La suddivisione in capoversi è accettabile.	12-15	
	IV	Gli argomenti trattati nel testo rispondono alle tematiche delineate nella traccia. Il titolo e la suddivisione in paragrafi conferiscono coerenza al testo evidenziandone la struttura e la progressione tematica. / La suddivisione in capoversi evidenzia la struttura e la progressione tematica del testo.	16-19	
	V	Tutti gli argomenti trattati nel testo rispondono pienamente alle tematiche delineate nella traccia. Il titolo e la suddivisione in paragrafi conferiscono coerenza al testo evidenziandone con chiarezza la struttura e la progressione tematica. / La suddivisione in capoversi evidenzia con chiarezza la struttura e la progressione tematica del testo.	20	
MAX PUNTI 20				
Sviluppo dell'esposizione	I	L'esposizione è del tutto disordinata e incoerente.	1-3	
	II	L'esposizione è disordinata e a tratti incoerente.	4-5	
	III	L'esposizione si sviluppa in maniera abbastanza ordinata.	6-7	
	IV	L'esposizione si sviluppa in maniera ordinata e la progressione tematica risulta chiara.	8-9	
	V	Lo sviluppo dell'esposizione è ben strutturato e la progressione tematica risulta chiara e coerente.	10	
MAX PUNTI 10				
Conoscenze e riferimenti culturali	I	Il testo è privo di riferimenti culturali e denota conoscenze scarse e frammentarie.	1-3	
	II	Le conoscenze appaiono lacunose e i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi.	4-5	
	III	I riferimenti culturali, che denotano conoscenze sufficienti, sono abbastanza pertinenti.	6-7	
	IV	I riferimenti culturali, che denotano conoscenze solide, sono congruenti e sono impiegati con correttezza ed efficacia.	8-9	
	V	I riferimenti culturali, che denotano conoscenze solide, ampie e precise, sono pienamente congruenti e sono impiegati con correttezza ed efficacia.	10	
MAX PUNTI 10				
PUNTEGGIO INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C (MAX PUNTI 40)				

Punteggio indicatori generali _____

Punteggio indicatori specifici tipol. C _____

Punteggio totale in centesimi* _____

Punteggio in ventesimi _____

* «Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)».

6.2. Seconda prova (max pt. 20)

La seconda prova si svolge in forma scritta, ha per oggetto la disciplina Informatica, caratterizzante il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente.

Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con DM 769 del 2018.

Come previsto dal Quadro di riferimento, la seconda prova è valutata in ventesimi.

Informatica

- Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.
- Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.
- Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.
- Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Conoscenze disciplinari	I	Conoscenze disciplinari inerenti i temi oggetto della prova del tutto frammentarie.	1	
	II	Conoscenze disciplinari inerenti i temi oggetto della prova superficiali e frammentarie.	2	
	III	Conoscenze disciplinari inerenti i temi oggetto della prova abbastanza complete.	3	
	IV	Conoscenze disciplinari inerenti i temi oggetto della prova complete e approfondite.	3,5	
	V	Conoscenze disciplinari inerenti i temi oggetto della prova complete e approfondite, di cui dimostra piena padronanza.	4	
MAX PUNTI 4				
Competenze metodologie	I	Scarsa padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche della prova, con incapacità di analisi del problema.	1-2	
	II	Padronanza incerta delle competenze tecnico professionali specifiche della prova corredata da analisi superficiale del problema con risoluzione carente su più fronti.	3	
	III	Sufficiente padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche della prova corredata da accettabile analisi del problema con risoluzione relativa ai punti essenziali.	4	
	IV	Buona padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche della prova corredata da altrettanto completa analisi del problema proposto con risoluzione puntuale.	5	
	V	Ottima padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche della prova corredata da altrettanto completa analisi del problema proposto con risoluzione puntuale e originale.	6	
MAX PUNTI 6				
Completezza coerenza correttezza	I	Traccia svolta in maniera incompleta anche nei punti essenziali e priva di corretti elaborati tecnici e grafici esplicativi.	1-2	
	II	Traccia svolta solo in alcuni punti, in maniera non approfondita, corredata da scarni elaborati tecnici e grafici esplicativi.	3	
	III	Traccia svolta nei punti essenziali, in maniera non approfondita, corredata da elaborati tecnici e grafici esplicativi abbastanza coerenti.	4	
	IV	Traccia svolta in maniera completa corredata di elaborati tecnici e grafici esplicativi coerenti.	5	
	V	Traccia svolta in maniera completa e approfondita arricchita di elaborati tecnici e grafici esplicativi pienamente coerenti con la stessa.	6	
MAX PUNTI 6				
Argomentare	I	Totale mancanza di argomentazione. Inadeguato il linguaggio tecnico utilizzato.	1	
	II	Capacità di argomentazione carente, con informazioni generiche. Impreciso il linguaggio tecnico utilizzato.	2	
	III	Capacità di argomentazione accettabile, seppure con informazioni talvolta generiche: Accettabile il linguaggio tecnico utilizzato.	3	
	IV	Capacità di argomentazione coerente con informazioni puntuali. Appropriato il linguaggio tecnico utilizzato.	3,5	
	V	Capacità di argomentazione coerente ed efficace con informazioni puntuali e esaurienti ed apporti personali. Preciso e appropriato il linguaggio tecnico utilizzato.	4	
MAX PUNTI 4				
PUNTEGGIO TOTALE DELLA PROVA (MAX PUNTI 20)				

Punteggio in ventesimi _____

7. Colloquio (max pt. 20)

Il colloquio d'esame mira a verificare l'acquisizione di contenuti e metodi propri delle singole discipline, la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera; la capacità di 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; l'acquisizione delle competenze e delle conoscenze previste dalle attività di Educazione civica, per come enucleate all'interno delle singole discipline.

Il colloquio prende avvio dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione (tale materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema), con trattazione di nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline, anche nel loro rapporto interdisciplinare.

Nel corso del colloquio il candidato illustra inoltre, eventualmente mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, le esperienze di PCTO svolte durante il percorso di studi, esplicitando natura e caratteristiche delle attività svolte, correlandole alle competenze specifiche e trasversali acquisite, e sviluppando una riflessione in un'ottica orientativa sulla significatività e sulla ricaduta di tali attività sulle opportunità di studio e/o di lavoro post-diploma. Per i candidati che non abbiano svolto i PCTO, il colloquio valorizza il patrimonio culturale della persona a partire dalla sua storia professionale e individuale, con una rilettura biografica del percorso anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente.

Il colloquio coinvolge le diverse discipline, evitando una rigida distinzione tra le stesse. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte.

Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della Commissione di esame.

Per la valutazione del colloquio il punteggio massimo è venti (v. Allegato A al DM 45/2023).

Griglia nazionale per la valutazione del colloquio (Allegato A al DM 45/2023)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
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	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
PUNTEGGIO TOTALE DELLA PROVA				

Il Consiglio di Classe

Disciplina	Docente	Firma
Religione	Prof. Antonio Varraso	
Lingua e letteratura italiana	prof.ssa Fernanda Leomanni	
Storia	prof.ssa Fernanda Leomanni	
Lingua e cultura inglese	prof. Francesco Bucci	
Matematica	prof.ssa Antonia Carucci	
Sistemi e reti	prof. Francesco Luciano Palano	
Tecnologie e Progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni	prof. Paolo Lillo	
Gestione Progetto e organizzazione d'impresa	prof. Giuseppe Pispico	
Informatica	prof. Nunzio Galati	
Scienze motorie e sportive	prof. Giuseppe Palumbo	
Laboratorio di Sistemi e reti	prof. Giovanni Marco Meleleo	
Laboratorio di Tecnologie e Progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni	prof. Giuseppe De Giorgi	
Laboratorio di Gestione Progetto e organizzazione d'impresa	prof. Giuseppe De Giorgi	
Laboratorio di Informatica	prof. Giuseppe De Giorgi	

Il Docente coordinatore di classe
Prof. Francesco Bucci

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Maria Maggio

Firmato digitalmente da Maria Maggio ai sensi del CAD