ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

NERVI – GALILEI

Altamura (BA)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^ B

INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE INFORMATICA

Il Coordinatore di Classe

Prof.ssa Rosaria Angela **CALIA**

Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Antonella **SARPI**

a.s. 2024/2025

INDICE

RIFERIMENTI NORMATIVI 3

1. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI 5

2. BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO 5

3. L'INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI articolazione INFORMATICA 6

3.1 Specificità del corso 6

3.2 Quadro orario dell'indirizzo 6

4. LA CLASSE 7

4.1 Composizione del consiglio di classe nell'attuale a.s. 2024/25 7

4.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti 8

4.3 Composizione della classe 9

4.4 Prospetto dati della classe 10

4.5 Livelli di profitto 10

4.6 Profilo della classe 10

4.7 Obiettivi curriculari conseguiti (abilità e competenze) 11

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA 16

5.1 Metodologie didattiche 16

5.2 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati 17

5.3 Valutazione degli apprendimenti 18

5.4 Voto in condotta 20

6. CRITERI DI ATTRIBUZIONE CREDITI 21

6.1 Credito scolastico 21

6.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno 22

7. ATTIVITÀ E PROGETTI 23

7.1 Attività di consolidamento, recupero e potenziamento 23

7.2 PCTO (percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento) 23

7.3 Attività e progetti attinenti a "Educazione Civica" 25

7.4 Attività di arricchimento/ampliamento dell'offerta formativa 27

7.5 Attività extrascolastiche e Curriculum dello Studente 27

7.6 Prove effettuate durante l'anno in preparazione dell'Esame di Stato 28

7.7 Valutazione prove d'esame 28

8. PIATTAFORMA UNICA E PIANO DI ORIENTAMENTO FORMATIVO 28

8.1 Prospetto degli eventi formativi curricolari 29

ALLEGATI 32

1. GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 aggiornamento O.M. n.65/2022 32

2. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA 35

3. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE (allegato A O.M. n. 67/2025) 36

4. PROGRAMMA DELLE SINGOLE DISCIPLINE 37

5. RELAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE 57

6. SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO 79

RIFERIMENTI NORMATIVI

→ **D. M. n. 13 del 28 gennaio 2025,** *Decreto di individuazione delle discipline oggetto della seconda prova scritta per l'Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione dell'anno scolastico 2022/2023 e scelta delle discipline affidate ai commissari esterni delle commissioni d'Esame;*

→ **O.M. n. 67 del 31/03/2025,** *Esame di stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2024/2025:*

Art. 10, comma 1: Entro il 15 maggio 2024 il consiglio di classe elabora, ai sensi dell'art. 17, comma 1, del d. lgs. 62/2017, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica. Il documento indica inoltre, per i corsi di studio che lo prevedano, le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL. Per le classi o gli studenti che hanno partecipato ai percorsi di apprendistato di primo livello, per il conseguimento del titolo conclusivo dell'istruzione secondaria di secondo grado, il documento contiene dettagliata relazione al fine di informare la commissione sulla peculiarità di tali percorsi.

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

.

Art. 20, comma 1: La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una disciplina 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 dello specifico indirizzo.

Art. 20, comma 2: Per l'anno scolastico 2024/2025, le discipline oggetto della seconda prova scritta per tutti i percorsi di studio, fatta eccezione per gli istituti professionali del vigente ordinamento, sono individuate dal d.m. n. 13 del 28 gennaio 2025

Art. 22, comma 1, 2, 3, 4 e 5: Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.

Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:

- di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
- di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
- di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curricolo d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.

Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione/classe, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla commissione/classe ai sensi del comma 5.

La commissione/classe cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline valorizzandone soprattutto i nuclei tematici fondamentali, evitando una rigida distinzione tra le stesse e sottolineando in particolare la dimensione del dialogo pluri e interdisciplinare. 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, cui va riservato un apposito spazio nell'ambito dello svolgimento del colloquio. 5.

La commissione/classe provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la commissione/classe tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di

individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.

Art. 24, comma 1 e 2: Gli studenti con disabilità sono ammessi a sostenere l'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione secondo quanto disposto dall'articolo 3. Il consiglio di classe stabilisce la tipologia delle prove d'esame, se con valore equipollente o non equipollente, in coerenza con quanto previsto all'interno del piano educativo individualizzato (PEI).

Ai sensi dell'art. 20 del d. lgs. n. 62 del 2017, la commissione/classe, sulla base della documentazione fornita dal consiglio di classe relativa alle attività svolte, alle valutazioni effettuate e all'assistenza prevista per l'autonomia e la comunicazione, predispone una o più prove differenziate, in linea con gli interventi educativo-didattici attuati sulla base del piano educativo individualizzato e con le modalità di valutazione in esso previste

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

La commissione/classe, sulla base del PDP e di tutti gli elementi conoscitivi forniti dal consiglio di classe, individua le modalità di svolgimento delle prove d'esame. Nello svolgimento delle prove d'esame, i candidati con DSA possono utilizzare, ove necessario, gli strumenti compensativi previsti dal PDP e possono utilizzare tempi più lunghi di quelli ordinari per l'effettuazione delle prove scritte. I candidati possono usufruire di dispositivi per l'ascolto dei testi delle prove scritte registrati in formato "mp3". Per la piena comprensione del testo delle prove scritte, la commissione può prevedere, in conformità con quanto indicato dal capitolo 4.3.1 delle Linee guida allegate al D.M. n. 5669 del 2011, di individuare un proprio componente che legga i testi delle prove scritte. Per i candidati che utilizzano la sintesi vocale, la commissione può provvedere alla trascrizione del testo su supporto informatico. Gli studenti che sostengono con esito positivo l'esame di Stato alle condizioni di cui al presente comma conseguono il diploma conclusivo del secondo ciclo di istruzione. Nel diploma non viene fatta menzione dell'impiego degli strumenti compensativi.

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

→ **Nota MIM n. 11942 del 24/03/2025,** *Formazione delle commissioni dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'a.s. 2024/2025;*

→ **Nota MIM n. 7557 del 22/02/2024,** *Esame di Stato a conclusione del secondo ciclo di istruzione a.s. 2022/23 - indicazioni operative per il rilascio del Curriculum dello studente;*

→ **Nota MIM n. 2790 del 11/10/2023**, *Piattaforma "Unica" per la fruizione dei servizi messi a disposizione di studentesse, studenti e famiglie e principali indicazioni operative;*

→ **D. M. n. 1095 del 21/11/2019,** *concernente il Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima prova scritta dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione di cui al D. M. del 26 novembre 2018, n. 769*;

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

→ **D. M. n. 769 del 26/11/2018,** Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima e della seconda prova scritta dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione Griglie di valutazione per l'attribuzione dei punteggi;

→ **Decreto Legislativo n. 62 del 13/04/2017,** *Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107;*

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

1. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI

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

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

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

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

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

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

Il **PECUP** è finalizzato:

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

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

2. BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO

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

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

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

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

L'Istituto accoglie 6 indirizzi:

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

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

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

3. L'INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI articolazione INFORMATICA

3.1 Specificità del corso

Il Diploma in INFORMATICA o in Telecomunicazioni consente l'accesso a qualsiasi Università in particolare alle facoltà Tecnico-Scientifiche (Informatica, Informatica e Tecnologie per la produzione del software, Scienze statistiche e matematiche, Ingegneria elettronica e delle comunicazioni, Ingegneria informatica e dell'automazione, Ingegneria elettrica)

Il diplomato in INFORMATICA o in Telecomunicazioni

- ✓ Ha competenze nel campo dei sistemi informatici e dell'elaborazione delle informazioni, delle applicazioni e delle tecnologie web, delle reti e dei sistemi di comunicazione.
- ✓ Valuta mezzi elettronici e di telecomunicazioni in base alle caratteristiche funzionali.
- ✓ Configura, installa e gestisce sistemi di elaborazione dati e reti.
- ✓ Collabora all'ideazione, allo sviluppo ed alla gestione di dispositivi e strumenti informatici e sistemi di telecomunicazioni.
- ✓ Sviluppa applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

3.2 Quadro orario dell'indirizzo

- **BIENNIO COMUNE**

DISCIPLINE/MONTE ORARIO SETTIMANALE	I ANNO	II ANNO
Lingua e Letteratura Italiana	4	4
Lingua Inglese	3	3
Storia	2	2
Matematica	4	4
Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2
Scienze Integrate (Fisica)	3	3
Scienze Integrate (Chimica)	3	3
Diritto ed Economia	2	2
Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica	3	3
Tecnologie Informatiche	3	0

Scienze e Tecnologie Applicate	0	3
Geografia Generale ed Economica	1	0
Scienze Motorie e Sportive	2	2
Religione Cattolica/Attività Alternativa	1	1

- **TRIENNIO articolazione INFORMATICA**

DISCIPLINE/MONTE ORARIO SETTIMANALE	III ANNO	IV ANNO	V A NNO
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	0	0	3
Informatica	6	6	6
Gestione Progetto, Organizzazione d'impresa	0	0	3
Sistemi e Reti	4	4	4
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	3	3	4
Telecomunicazioni	3	3	0
Matematica e Complementi di Matematica	4	4	0
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica/Attività Alternativa	1	1	1

4. LA CLASSE

4.1 Composizione del consiglio di classe nell'attuale a.s. 2024/25

COGNOME E NOME	DISCIPLINA	RUOLO
Tribuzio Chiara	**Italiano e Storia**	**Docente Curriculare**
Lomurno Annunziata	**Inglese**	**Docente Curriculare**
Genco Michele	**Religione**	**Docente Curriculare**
Perrucci Filippo	**Matematica**	**Docente Curriculare**
Lorusso Luigi	**Scienze Motorie**	**Docente Curriculare**
Ferrarese Anna	**Informatica**	**Docente Curriculare**
Petrara Roberto	**Laboratorio di Informatica**	**Docente Curriculare /Tutor PCTO**
Incampo Angela	**Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni**	**Docente Curriculare**

Pepe Vito	Laboratorio di TPSIT e di Sistemi e Reti	Docente Curriculare
Calia Rosaria Angela	Sistemi e Reti	Coordinatrice di classe
Vulpio Nicola	Gestione Progetto e Organizzazione d'impresa	Docente Curriculare
Cimino Filomena	Laboratorio di Gestione Progetto e Organizzazione d'impresa	Docente Curriculare
COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI ALUNNI	
OMISSIS		
OMISSIS		
COGNOME E NOME	RAPPRESENTANTI GENITORI	
OMISSIS		
OMISSIS		

4.2 Composizione del consiglio nel triennio/continuità docenti

DISCIPLINA	NOME E COGNOME		
	CLASSE 3^ a.s. 2022/2023	CLASSE 4^ a.s. 2023/2024	CLASSE 5^ a.s. 2024/2025
Italiano e Storia	Tribuzio Chiara	Tribuzio Chiara	Tribuzio Chiara
Inglese	Lomurno Annunziata	Lomurno Annunziata	Lomurno Annunziata
Religione	Genco Michele	Genco Michele	Genco Michele
Matematica	Perrucci Filippo	Perrucci Filippo	Perrucci Filippo
Scienze Motorie	Rotondella Francesco	Rotondella Francesco	Lorusso Luigi
Informatica	Ferrarese Anna	Ferrarese Anna	Ferrarese Anna
Laboratorio di Informatica	Petrara Roberto	Petrara Roberto	Petrara Roberto
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	Incampo Angela	Incampo Angela	Incampo Angela
Laboratorio di TPSIT e di Sistemi e Reti	Pepe Vito	Pepe Vito	Pepe Vito

Sistemi e Reti	Calia Rosaria Angela	Calia Rosaria Angela	Calia Rosaria Angela
Gestione Progetto e Organizzazione d'impresa	-------	------.	Vulpio Nicola
Laboratorio di Gestione Progetto e Organizzazione d'impresa	-------	-------	Cimino Filomena
Telecomunicazioni	Marvulli Massimo (70)	Marvulli Massimo (70)	-------
Lab. di Telecomunicazioni	Calabrese Antonio	Calabrese Antonio	-------
Sostegno	Ragone Rosanna Lobifaro Irene	-------	-------

4.3 Composizione della classe

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

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

17	*OMISSIS*	*OMISSIS*

4.4 Prospetto dati della classe

a. s.	N. iscritti	N. nuovi inserimenti	N. trasferimenti	N. ammessi alla classe successiva
2022/2023	18	0	0	17
2023/2024	17	0	0	16
2024/2025	17	1	0	-----

4.5 Livelli di profitto

BASSO (voti inferiori alla sufficienza)		**MEDIO** (voti 6/7)		**ALTO** (voti 8/9)		**ECCELLENTE** (voto 10)		**TOTALE ALUNNI**	
n. alunni	**%**	**n. alunni**	**%**	**n. alunni**	**%**	**n. alunni**	**%**	**n. alunni**	**%**
3	17%	10	60%	3	17%	1	6%	17	100%

4.6 Profilo della classe

PARAMETRI	DESCRIZIONE
Situazione di partenza	La classe 5Binf., costituita da 17 studenti, nell'arco del triennio ha potuto contare su una sostanziale stabilità degli insegnanti, fatta eccezione per la disciplina di Scienze Motorie. La classe è al suo interno eterogenea per provenienza, per contesto socio-culturale, per motivazione e attitudine allo studio; tale peculiarità non è risultata essere un limite per lo svolgimento dell'attività didattica e per la crescita personale degli allievi. La maggior parte degli alunni, ognuno in funzione delle proprie potenzialità e dell'impegno profuso, ha maturato, durante il percorso scolastico compiuto, un bagaglio di conoscenze, di competenze e di capacità che ha meglio delineato la formazione culturale e ha contribuito al percorso di crescita personale. Dal punto di vista disciplinare non si sono registrati, nel corso del triennio, episodi di rilievo. Gli allievi, infatti, si sono mostrati nel complesso educati, rispettosi delle regole di convivenza civile, corretti sia durante le attività curriculari sia in quelle extracurriculari, dando prova di maturità e senso di responsabilità.
Eventuali situazioni particolari (facendo attenzione ai dati personali	La frequenza alle lezioni non è stata sempre regolare con frequenti assenze, a volte strategiche, uscite anticipate, ingressi in ritardo e alla seconda ora. Per

secondo le indicazioni fornite dal Garante per la Protezione dei dati Personali con nota prot. 10719 del 21 marzo 2017)	un alunno, durante l'ultimo anno, è stato registrato un numero sostanzioso di giorni di assenze.
Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo	Gli studenti si sono dimostrati nel complesso attenti al dialogo didattico-educativo e hanno lavorato con impegno altalenante, dimostrando di aver acquisito una preparazione non sempre adeguata in tutte le materie, attraverso il conseguimento di risultati accettabili, di autonomia lavorativa e di rielaborazione critica di quanto appreso. Solo per alcuni studenti, invece, il percorso è stato caratterizzato da una partecipazione all'attività didattica più settoriale e/o saltuaria raggiungendo pertanto risultati diversificati e non del tutto positivi nelle varie materie. Per gli stessi, nel corso dell'anno scolastico, i docenti curricolari hanno attivato strategie didattiche di recupero volte a colmare eventuali lacune e fragilità conoscitive. I docenti hanno, altresì, coinvolto la classe in attività finalizzate a sviluppare negli alunni il senso critico, a stimolare le riflessioni su argomenti particolarmente importanti e a completare la formazione culturale orientata sia all'inserimento nel mondo del lavoro che alla scelta della facoltà universitaria.
Altro (ragazzi/e con Disabilità, con Disturbi Specifici dell'Apprendimento, con Bisogni Educativi Speciali, ecc.)	Nella classe sono presenti 3 alunni con Disturbi Specifici dell'Apprendimento e 2 studenti atleti per i quali sono stati predisposti rispettivamente PDP e PFP.

4.7 Obiettivi curriculari conseguiti (abilità e competenze)

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

DISCIPLINE	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE
Religione	• Motivare, in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo; • Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo; • Usare e interpretare correttamente e cristianamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica	• Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà; cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica.
Italiano/Storia	• Padroneggiare la lingua italiana e in particolare: dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche	**AMBITO LINGUISTICO** • Saper organizzare l'esposizione orale in forma ordinata e grammaticalmente corretta. • Saper leggere e analizzare testi di vario genere, utilizzando diverse

	letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi; • Saper leggere, comprendere e interpretare testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; • Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti. • Dimostrare consapevolezza dello spessore storico e culturale della lingua italiana, saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche. • Dimostrare consapevolezza degli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi, sulla base della conoscenza diretta e dell'analisi dei testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano, considerato nel suo storico costituirsi e nelle sue relazioni con altre letterature, soprattutto europee. • Stabilire nessi tra la storia della letteratura e le altre discipline. **AMBITO STORICO** • Capacità di narrare gli eventi • Capacità di interpretare i fatti storici • Capacità critiche • Capacità di adoperare il controllo dei fatti.	tecniche di lettura in relazione ai diversi scopi per cui si legge. • Saper produrre testi scritti di vario tipo in relazione alle diverse funzioni e situazioni comunicative, utilizzando adeguate tecniche e padroneggiando diversi registri: tema di carattere storico, di ordine generale, analisi testuale, saggio breve, articolo di giornale **AMBITO LETTERARIO** • Saper riconoscere i caratteri specifici dei testi letterari e saperne svolgere l'analisi linguistica, stilistica, retorica e contenutistico-tematica, inserendoli nel contesto storico, culturale e letterario a cui appartengono. • Saper cogliere le linee fondamentali della poetica di un autore o di un movimento letterario. • Riconoscere nei testi le caratteristiche del genere letterario a cui appartengono e mettere a confronto testi appartenenti allo stesso genere letterario indicando analogie e differenze. • Saper dialogare con le opere di un autore confrontandosi con più interpretazioni critiche. • Saper analizzare e sintetizzare gli argomenti di studio, anche organizzando schemi o mappe concettuali efficaci. **AMBITO STORICO** • Competenze specifiche • Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità •Analizzare problematiche significative del Novecento •Conoscere le principali persistenze e i processi di trasformazione fra la fine del secolo XIX e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel mondo • Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità

Inglese	• Conversare in maniera semplice in lingua su un argomento inerente le materie di indirizzo e su argomenti generici • Comprendere testi di inglese non solo tecnico • Scrivere semplici testi anche in inglese tecnico	La disciplina, nell'ambito della programmazione del consiglio di classe, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze: padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali a livello B2 del quadro Comune europeo di riferimento per le lingue; utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; 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.
Matematica	• Effettuare lo studio completo di funzioni algebriche e di semplici funzioni trascendenti, tracciandone il grafico approssimato; • Calcolare integrali indefiniti e definiti. • Risolvere alcune equazioni differenziali	• Applicare lo studio di funzioni alla realtà fisica. • Calcolare l'area e il volume di superfici curvilinee e di rotazione applicando le conoscenze relative al calcolo integrale.
Informatica	• Individuare le anomalie e i problemi dell'organizzazione tradizionale degli archivi. • Individuare le caratteristiche di un sistema di gestione di basi di dati. • Disegnare il modello E/R di un problema e derivare lo schema logico. • Verificare la correttezza del modello concettuale attraverso le regole di lettura. • Saper utilizzare i comandi SQL per la definizione del database, per la manipolazione dei dati e per le interrogazioni. • Saper scrivere script in linguaggio PHP • Realizzare pagine Web contenenti moduli per passare i dati ad uno script.	• Utilizzare nella pratica le tecniche per la definizione del modello di dati, individuando entità, attributi e associazioni. • Documentare l'analisi di un problema in modo efficace attraverso il modello entità/associazioni. • Utilizzare le regole di derivazione del modello logico a partire dal modello entità/associazioni. • Imparare l'importanza della normalizzazione e del controllo sull'integrità dei dati. • Progettare applicazioni eseguibili sul server utilizzando il linguaggio PHP. • Gestire l'interazione dell'utente con i dati residenti sul server. • Visualizzare, tramite pagine Web e script PHP, i dati contenuti nelle tabelle di un database.

	• Realizzare pagine Web per effettuare operazioni su un database MySQL. • Installare e configurare l'ambiente di sviluppo Python. • Realizzare delle semplici applicazioni in Python.	• Applicare correttamente i principi del modello relazionale. • Interrogare il database usando il linguaggio SQL per estrarre informazioni e controllare la correttezza delle azioni programmate.
Sistemi e Reti	• Conoscere concetti fondamentali della progettazione e della realizzazione di reti di calcolatori • Conoscere caratteristiche e alcuni protocolli utilizzati nei vari livelli del modello ISO/OSI e nel modello TCP/IP • Conoscere concetti di crittografia simmetrica e asimmetrica • Conoscere le caratteristiche delle reti VPN • Conoscere architettura e standard della comunicazione wireless	• Saper progettare e configurare reti di calcolatori con ambiente Packet Tracer della Cisco Networking Academy, attraverso interfaccia grafica o con comandi IOS in ambiente CLI • Saper configurare su un router Cisco tecniche di protezione della rete • Saper configurare su un router varie tecniche di instradamento dei pacchetti • Saper individuare gli aspetti pratici per garantire la sicurezza delle reti • Saper utilizzare le tecnologie wireless e scegliere gli opportuni dispositivi mobili in base alle esigenze di progettazione
TPSIT (Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione)	• Saper classificare le architetture distribuite sia hardware sia software • Individuare le componenti di un'architettura per la realizzazione di servizi. • Definire strutture dati in XML • Definire strutture dati in JSON • Saper sviluppare semplici applicazioni lato client per il web con Javascript • Saper sviluppare semplici applicazioni lato server per il web utilizzando Javascript, AJAX, XML, JSON, PHP • Applicare le API di Google MAPS per la geolocalizzazione in pagine web dinamiche • Saper sviluppare semplici APP per sistemi mobili Android	• Saper individuare i benefici della distribuzione. • Saper confrontare la distribuzione con l'elaborazione centralizzata. • Saper sviluppare semplici applicazioni lato client per il web con Javascript • Saper sviluppare semplici applicazioni lato server per il web utilizzando Javascript, AJAX, XML, JSON, PHP • Realizzare applicazioni web dinamiche che realizzino interazione con mappe di Google. • Realizzare semplici APP per sistemi Mobili
Scienze Motorie e Sportive	• Realizzazione di movimenti più complessi; • Capacità di valutare le proprie prestazioni confrontandole con le tabelle di riferimento; • Svolgere attività di diversa durata ed intensità, distinguendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica motoria e sportiva;	• Consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo. • Conoscenza dei valori sociali dello sport e buona preparazione motoria, atteggiamento positivo verso uno stile di vita vivo e attivo, implicazioni e benefici derivanti

	• Osservare ed interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo ed alla attività fisica.	dalla pratica di varie attività fisiche svolte in diversi ambienti.
Gestione Progetto e organizzazione di impresa	• Conoscere i concetti di base relativi agli elementi di microeconomia e di organizzazione d'impresa con particolare riferimento al settore ICT; • Conoscere l'organizzazione aziendale, i modelli di rappresentazione, il Sistema Informativo Aziendale (SIA) e gli strumenti di pianificazione • Conoscere il progetto e il Project Libre, le tecniche per la pianificazione, previsione e controllo dei costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto, le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo e alla sicurezza informatica	• Saper analizzare le curve di domanda e offerta per il calcolo del prezzo di equilibrio, le curve di costi e ricavi al fine di ottimizzare il profitto • Saper analizzare e compilare un organigramma • Saper pianificare i fabbisogni dei materiali (MRP) • Saper analizzare e compilare la WBS di progetto, la matrice delle responsabilità, i percorsi critici del CPM, il diagramma di Gantt e il grafo delle dipendenze • Saper applicare le regole di calcolo dell'EV per il controllo di tempi e costi • Saper realizzare in laboratorio un semplice progetto in relazione di un'attività ordinaria con software di gestione progettuale Project Libre
Educazione Civica	• Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano. • Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate. • Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale. • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. • Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi	• Imparare ad imparare • Progettare • Comunicare • Collaborare e partecipare • Agire in modo autonomo e consapevole • Risolvere problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire e interpretare l'informazione

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie didattiche

Nella scelta delle metodologie didattiche i docenti hanno seguito i seguenti criteri:

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

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

METODOLOGIA	DISCIPLINE										
	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Informatica	Sistemi e reti	**Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di telecomunicazioni**	**Gestione Progetto Organizzazione d' Impresa**	**Scienze Motorie**	**Educazione Civica**
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Discussione guidata	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Lavoro di gruppo	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Problem solving	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lezioni multimediali		X	X	X		X		X	X		
Attività laboratoriali				X		X	X	X	X		
Peer education									X		
Brainstorming		X	X			X			X		
Video lezioni programmate						X			X		X
Ricezione e invio esercizi corretti	X	X				X	X	X		X	X
Distribuzione facilitata di materiale digitale	X			X		X	X	X	X	X	X

5.2 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati

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

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

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

SUSSIDI DIDATTICI	DISCIPLINE										
	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Informatica	Sistemi e Reti	Gest. Prog. e organizzazione di impresa	Sc. Motorie	Tecnolog. e Progettazione di Sistemi Inform. e Telec.	Educazione Civica
Libro di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manuali e/o codici	X	X	X	X		X	X	X			
Articoli di giornali	X	X	X					X			X
Fotocopie/dispense					X	X	X	X		X	
Mappe concettuali		X	X	X	X			X			X
Sussidi audiovisivi	X	X	X	X				X	X		
Internet	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Attività laboratoriali (con utilizzo di software di simulazione)						X	X	X	X	X	X
Servizi messi a disposizione della piattaforma GSUITE (Meet Hangouts, Classroom, Drive, e-mail, ecc.)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Registro elettronico SPAGGIARI (sezione Materiale didattico, Agenda)	X			X	X	X	X	X	X	X	X
Messaggistica istantanea		X	X				X	X	X		X

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

SPAZI	DISCIPLINE										
	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Informatica	Sistemi e Reti	Gest. Prog. e organizzazione di impresa	Sc. Motorie	Tecnolog. e Progettazione di Sistemi Inform. e Telec.	Educazione Civica
Aula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lab. multimediale								X		X	X
Lab. linguistico				X							X
Lab. informatica						X	X	X			
Serra											
Aula video	X										
Palestra									X		
Piattaforme telematiche (registro elettronico SPAGGIARI e piattaforma GSUITE)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5.3 Valutazione degli apprendimenti

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

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

TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE			
VOTO	**CONOSCENZE**	**COMPETENZE**	**ABILITÀ**
3	Conoscenze inesistenti.	Non si esprime e non tiene conto delle indicazioni.	Presenta gravi e notevoli lacune e incertezze.

4	Conoscenze quasi inesistenti o frammentarie.	Applica le conoscenze in maniera scorretta. Si esprime in modo scorretto ed improprio.	Collega le conoscenze in modo confuso; effettua analisi con gravi errori. Compie sintesi approssimate.
5	Conoscenze superficiali e incomplete.	Applica conoscenze con imperfezioni. Si esprime con qualche difficoltà nel linguaggio.	Gestisce con difficoltà, e solo con aiuto, situazioni nuove semplici.
6	Conoscenza essenziale dei contenuti minimi di base.	Applica conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in maniera semplice e corretta.	Rielabora in modo corretto informazioni e gestisce situazioni nuove in modo accettabile.
7	Conoscenze abbastanza complete.	Applica autonomamente conoscenze anche a problemi complessi. Espone in modo corretto e appropriato.	Rielabora in modo corretto informazioni e gestisce situazioni nuove in modo accettabile.
8	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Applica in maniera autonoma conoscenze. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica.	Rielabora in modo corretto e completo.
9	Conoscenze organiche e articolate con approfondimenti autonomi.	Applica conoscenze in maniera autonoma anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e organico.	Rielabora in modo corretto, completo e autonomo.
10	Conoscenze organiche, approfondite ed ampliate in modo del tutto personale.	Applica conoscenze in maniera autonoma e scientifica, anche a problemi complessi. Compie analisi approfondite.	Sa rielaborare correttamente ed approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse.

Per la produzione orale sono stati adottati i seguenti descrittori:

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

Per la produzione scritta i descrittori usati sono:

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

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alla metodologia utilizzata)

TIPOLOGIE DI VERIFICA	DISCIPLINE										
	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Informatica	Sistemi e Reti	Gest. Prog. e organizzazione di impresa	Sc. Motorie	Tecnolog. e Progettazione di Sistemi Inform. e Telec.	Educazione Civica
Interrogazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Produzione di testi	X	X	X	X	X			X	X	X	X
Quesiti risposta singola		X	X				X		X	X	X
Quesiti risposta multipla	X	X	X						X		X
Trattazione sintetica	X	X	X						X	X	
Osservazione diretta		X	X	X	X	X	X	X			X
Analisi di casi pratici				X	X	X	X	X		X	X
Esercizi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5.4 Voto in condotta

Sono ammessi agli esami, salvo quanto previsto dall'articolo 3, comma 1, dell'O.M. n. 67 del 31/03/25, gli studenti in possesso dei seguenti requisiti:

- frequenza per almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato, fermo restando quanto previsto dall'articolo 14, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica del 22 giugno 2009, n.122;
- partecipazione, durante l'ultimo anno di corso, alle prove predisposte dall'INVALSI;
- svolgimento dei PCTO secondo quanto previsto dall'indirizzo di studio nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso;
- nel caso di valutazione del comportamento pari a sei decimi, ai sensi dell'art. 13, co. 2, lettera d), secondo periodo del d. lgs. 62/2017 – introdotto dall'art.1, co. 1, lettera c), della l. 150/2024, il consiglio di classe assegna un elaborato critico in materia di cittadinanza attiva e solidale da trattare in sede di colloquio dell'esame conclusivo del secondo ciclo. La definizione della tematica oggetto dell'elaborato viene effettuata dal consiglio di classe nel corso dello scrutinio finale; l'assegnazione dell'elaborato ed eventuali altre indicazioni ritenute utili, anche in relazione a tempi e modalità di consegna, vengono comunicate al candidato entro il giorno successivo a quello in cui ha avuto luogo lo scrutinio stesso, tramite comunicazione nell'area riservata del registro elettronico, cui accede il singolo studente con le proprie credenziali. Nel caso di valutazione del comportamento inferiore a sei decimi, il consiglio di classe delibera la non ammissione all'esame di Stato conclusivo del percorso di studi.

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA			
1	**Agire in modo autonomo e responsabile.** **FREQUENZA: presenza a scuola e puntualità.**	Irregolare con assenze non giustificate e ritardi/uscite dall'aula; note sul registro.	**6**
		Saltuaria con assenze non giustificate e ritardi frequenti.	**7**
		Complessivamente regolare con assenze giustificate e/o ritardi ripetuti.	**8**
		Regolare senza assenze e ritardi non giustificati.	**9**
		Assidua e responsabile.	**10**
2	**Agire in modo autonomo e responsabile.** **COMPORTAMENTO: rispetto del regolamento d'Istituto, di persone e di cose. Equilibrio nei rapporti interpersonali.**	Ripetutamente scorretto.	**6**
		Scorretto.	**7**
		Per lo più corretto.	**8**
		Sempre corretto.	**9**
		Consapevole e critico.	**10**
3	**Collaborare e partecipare.** **PARTECIPAZIONE: adempimento dei doveri scolastici e apporto personale all'attività della classe**	Scarsa.	**6**
		Inadeguata.	**7**
		Discontinua.	**8**
		Costante e finalizzata.	**9**
		Consapevole e critico.	**10**
4	**Grave inosservanza del Regolamento di Istituto, allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni.** **Comportamento scorretto e riprovevole, mancanza di rispetto della persona e delle regole poste a fondamento della convivenza civile.**		**5**

6. CRITERI DI ATTRIBUZIONE CREDITI

6.1 Credito scolastico

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

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

L' **O.M. n. 67 del 31/03/2025, art. 11** stabilisce che il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di quaranta punti di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. I consigli di classe, in sede di scrutinio finale, attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al D. Lgs. n. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nello stesso art. 11.

La valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico.

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

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

Nel calcolo concorrono la frequenza alle lezioni, la media dei voti di ciascun anno scolastico, il voto in condotta, la presenza o meno di debiti formativi, la partecipazione ad attività culturali svolte in orario extracurriculare (credito formativo[1]).

6.2 Credito maturato nel secondo biennio e quinto anno

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

N.	NOME E COGNOME	CREDITO 3^ ANNO	CREDITO 4^ ANNO	CREDITO 5^ ANNO	TOTALE CREDITO
1	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
2	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
3	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
4	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
5	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
6	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
7	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
8	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	
9	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*OMISSIS*	*da definire*	

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

10	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	
11	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	
12	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	
13	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	
14	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	
15	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	
16	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	
17	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***OMISSIS***	***da definire***	

7. ATTIVITÀ E PROGETTI

7.1 Attività di consolidamento, recupero e potenziamento

La presenza di momenti dedicati al consolidamento e al recupero, oltre a trovare spazio all'interno delle singole programmazioni disciplinari[2], si concretizza anche attraverso percorsi didattici appositamente predisposti.

Le attività di consolidamento e recupero, realizzate per gli studenti che riportano valutazioni non pienamente sufficienti nelle singole discipline già dalla prima valutazione quadrimestrale, opportunamente diversificate, sono poste in essere dalla scuola attraverso tutti gli spazi di autonomia disponibili, nel rispetto delle norme attualmente in vigore[3].

TIPO DI INTERVENTO	DISCIPLINA	MODALITÀ
Intervento di recupero	In tutte le discipline	In itinere

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

Nel corso del secondo biennio e del quinto anno, gli studenti hanno svolto la seguente tipologia di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, art. 10, comma 2, **OM n. 67/2025**:

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PERCORSO TRIENNALE di PCTO	
3^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	Esperimenti Architettonici APS – ExpoSecurity 2023 – SEA Automazioni – Vistudio - Sycomtek
Docente Tutor	Prof. Petrara Roberto
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	I percorsi formativi in azienda finalizzati all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze professionali, sono stati

[2] Cfr. D.M. n. 80 del 3/10/07 e O.M. n. 92 del 5/11/07.
[3] Art. 21 L. n. 59 del 15/03/97, e D.P.R. n. 275/99.

	diversificati per singoli studenti, in base alle loro attitudini e ai loro stili cognitivi.
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	Gli studenti hanno percepito positivamente l'esperienza del PCTO, perché ha favorito sia l'acquisizione di capacità relazionali, sia di elementi di orientamento professionale; hanno apprezzato molto l'integrazione tra sapere e saper fare che il Progetto ha posto in essere, permettendo loro di toccare con mano ciò che avevano studiato.
Numero ore attività a scuola	0
Numero ore attività in azienda	Min:0 Max: 100
4^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	Fiera Roma – convegni presso l'istituto – Cicorella srl
Docente Tutor	Prof. Petrara Roberto
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	I percorsi formativi in azienda finalizzati all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze professionali, sono stati diversificati per singoli studenti, in base alle loro attitudini e ai loro stili cognitivi.
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	Gli studenti hanno percepito positivamente l'esperienza del PCTO, perché ha favorito sia l'acquisizione di capacità relazionali, sia di elementi di orientamento professionale; hanno apprezzato molto l'integrazione tra sapere e saper fare che il Progetto ha posto in essere, permettendo loro di toccare con mano ciò che avevano studiato.
Numero ore attività a scuola	20
Numero ore attività in azienda	Min: 0 Max: 100
5^ ANNO	
Aziende/Enti che hanno ospitato gli studenti in alternanza	convegni presso l'istituto – CODER'Z online – ESAC – PON Dublino working in the EU
Docente Tutor	Prof. Petrara Roberto
Modalità organizzative e fasi di attuazione del percorso	I percorsi formativi in azienda finalizzati all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze professionali, sono stati diversificati per singoli studenti, in base alle loro attitudini e ai loro stili cognitivi.
Percezione della qualità e validità del progetto da parte dello studente	Gli studenti hanno percepito positivamente l'esperienza del PCTO, perché ha favorito sia l'acquisizione di capacità relazionali, sia di elementi di orientamento professionale; hanno apprezzato molto l'integrazione tra sapere e saper fare che il Progetto ha posto in essere, permettendo loro di toccare con mano ciò che avevano studiato.
Numero ore attività a scuola	6
Numero ore attività in azienda	Min: 0 Max: 150

7.3 Attività e progetti attinenti a "Educazione Civica"

In coerenza con gli obiettivi del PTOF, della C.M. n. 86/2010, del D. Lgs. n. 62/2017 (art. 17, comma 10) e dell'OM n. 67/2025 (art. 10, comma 1 e 2) il Consiglio di Classe ha realizzato i seguenti percorsi:

PERCORSI REALIZZATI PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA **Anno scolastico 2022/2023**	
Titolo del progetto	**Costituzione, diritto, legalità, solidarietà**
Discipline coinvolte	Storia, Italiano, Scienze Motorie
Descrizione	Lavoro: diritti, sicurezza, dignità umana
Competenze acquisite	Capacità di esaminare temi locali, globali e interculturali di comprendere ed apprezzare le prospettive e le visuali del mondo degli altri, di impegnarsi in interazioni aperte, appropriate ed efficaci con persone di culture diverse e di agire per il benessere collettivo. Comprendere il messaggio contenuto nella Costituzione. Produrre testi orali e scritti di diversa tipologia, organizzando il discorso in funzione della funzione comune. Comprendere e saper applicare le norme e le regole.
Titolo del progetto	**Tutela dell'ambiente e innovazione green**
Discipline coinvolte	Informatica, Inglese, TPSIT
Descrizione	Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela patrimonio territorio
Competenze acquisite	Elaborare i dati relativi agli investimenti del PNRR: le sei missioni del piano nazionale di ripresa e resilienza. Reperire informazioni di carattere sociale e saperle interpretare. Comprendere l'impatto della trasformazione digitale sull'ambiente.
Titolo del progetto	**Cittadinanza digitale**
Discipline coinvolte	Religione, Sistemi e Reti, Telecomunicazioni
Descrizione	Digitalizzazione dell'informazione
Competenze acquisite	Saper interagire attraverso le varie tecnologie digitali. Saper distinguere e contrastare i pericoli delle comunicazioni digitali.

PERCORSI REALIZZATI PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA **Anno scolastico 2023/2024**	
Titolo del progetto	**Cittadino consapevole**
Discipline coinvolte	Storia, Letteratura, Religione
Descrizione	Costituzione, diritto, legalità, solidarietà

Competenze acquisite	Conoscere, nella storia, forme di discriminazione raziale, riflettendo sul valore di una persona in quanto tale. Formulare e condividere con la comunità le regole fondamentali della convivenza civile. Conoscere i diritti e i doveri secondo i principi della Costituzione. Comprendere il messaggio contenuto in vari testi. Produrre testi orali e scritti di diversa tipologia. Comprendere l'importanza del lavoro e la dignità dell'uomo attraverso il Magistero della Chiesa Cattolica.
Titolo del progetto	**Agenda 2030- Consumo e produzione responsabile**
Discipline coinvolte	Informatica, TPSIT, TELECOMUNICAZIONI
Descrizione	Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela patrimonio territorio
Competenze acquisite	Elaborare i dati relativi alle pratiche sostenibili nelle imprese manifatturiere nei diversi settori economici. Usare il web per acquisire e diffondere informazioni in modo consapevole e responsabile. Il consumo e la produzione sostenibili di energia elettrica (risparmio energetico e produzione da fonti rinnovabili).
Titolo del progetto	**Cittadinanza digitale**
Discipline coinvolte	Sistemi e Reti, Inglese, Scienze motorie, Matematica
Descrizione	Innovazione e industrializzazione responsabile e sostenibile
Competenze acquisite	Sapere analizzare l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali. Comprendere informazioni e messaggi che provengono da canali informativi diversi, espressi con una varietà di linguaggi. Saper utilizzare la tecnologia come mezzo di approfondimento e miglioramento della prestazione sportiva. Realizzare grafici di fenomeni esprimibili con equazioni matematiche: comandi e strumenti di Geogebra 5.0.
PERCORSI REALIZZATI PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA **Anno scolastico 2024/2025**	
Titolo del progetto	**Costituzione**
Discipline coinvolte	Storia, Religione, Inglese, Letteratura
Descrizione	Pace, giustizia e istituzioni solide
Competenze acquisite	Possedere conoscenze storiche, problematizzare i fatti storici ed orientarsi nel divenire storico. Comprendere crimini che hanno segnato la storia del '900. Comprendere testi scritti e orali relativi ad argomenti riguardanti l'Unione Europa e la Brexit. Sviluppare la capacità di usare correttamente i codici linguistici, comprendere e produrre testi.

Titolo del progetto	**Agenda 2030-Vita sulla terra**
Discipline coinvolte	Matematica, Gestione, Scienze motorie
Descrizione	Sviluppo economico e sostenibilità
Competenze acquisite	Saper rappresentare e analizzare i dati. Saper leggere e interpretare le eco-etichette al fine di certificare la sostenibilità di un bene. Saper rispettare le regole.
Titolo del progetto	**Cittadinanza digitale**
Discipline coinvolte	Informatica, Sistemi e Reti, TPSIT
Descrizione	Le potenzialità della rete e i suoi pericoli, Intelligenza Artificiale
Competenze acquisite	Analizzare le problematiche etiche e legali legate all'Intelligenza Artificiale. Saper individuare gli aspetti pratici per garantire la sicurezza in Internet.

7.4 Attività di arricchimento/ampliamento dell'offerta formativa

ATTIVITÀ SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO			
TIPOLOGIA	**OGGETTO**	**LUOGO**	**DURATA**
PON	Corso per la certificazione B1 e B2 solo alcuni alunni	ITT Nervi Galilei	40 ore
	PON Dublino working in The EU	Dublino	4 settimane
Progetti e manifestazioni culturali	Teatro in lingua inglese "1984" tratto dal romanzo di G. Orwell	Teatro Mangiatordi	----
	Visione film "Le Assaggiatrici"	Teatro Mangiatordi	----
	Visione film "Il ragazzo dai pantaloni rosa"	Teatro Mangiatordi	-----
Incontri con esperti	Seminario Intelligenza Artificiale	ITT Nervi Galilei	2 ore

7.5 Attività extrascolastiche e Curriculum dello Studente

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

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

L'art. 22, comma 1, del OM n. 67/2025 recita "*Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel* ***Curriculum dello studente***" e l'art. 28, comma 8, "*I presidenti delle commissioni sono competenti al rilascio (…) dei diplomi e dell'allegato* ***curriculum dello studente*** *di cui al decreto del …*".

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

7.6 Prove effettuate durante l'anno in preparazione dell'Esame di Stato

(indicazioni e osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni: difficoltà incontrate, esiti, etc. Compilare la tabella anche se le prove di simulazione si prevedono successivamente all'11 e 12 maggio 2025)

SIMULAZIONE PRIMA PROVA		OSSERVAZIONI/ESITI
Disciplina	**Data**	
ITALIANO	**06/05/2025**	_____
SIMULAZIONE SECONDA PROVA		**OSSERVAZIONI/ESITI**
Disciplina	**Data**	
INFORMATICA	**22/05/2025**	_____

Per la valutazione delle simulazioni delle prove scritte sono state utilizzate le schede allegate al presente documento (allegati 1, 2) secondo i quadri di riferimento ministeriali.

7.7 Valutazione prove d'esame

Ai sensi **dell'art. 28, comma 2, OM n. 67/2025** *"…a conclusione dell'esame di Stato è assegnato a ciascun candidato un punteggio finale complessivo in centesimi. Il punteggio finale è il risultato della somma dei punti attribuiti dalla commissione/classe d'esame alle prove scritte e al colloquio e dei punti acquisiti per il credito scolastico da ciascun candidato, per un massimo di quaranta punti. La commissione/classe dispone di un massimo di venti punti per la valutazione di ciascuna delle prove scritte e di un massimo di venti punti per la valutazione del colloquio."*

8. PIATTAFORMA UNICA E PIANO DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

A partire dal giorno 11 ottobre 2023, il canale di accesso al patrimonio informativo detenuto dal M.I.M. è diventato la Piattaforma UNICA https://unica.istruzione.gov.it; in un solo spazio digitale sono stati convogliati sia i servizi già esistenti, sia i nuovi servizi finalizzati ad accompagnare gli studenti nel percorso di crescita con l'obiettivo di supportarli a compiere scelte consapevoli e far emergere e coltivare i loro talenti durante il percorso scolastico. Tra le diverse categorie nelle quali vengono raggruppati i diversi servizi offerti dalla Piattaforma UNICA c'è quella dell'Orientamento, la quale vuole rispondere alle rinnovate esigenze di orientare lo studente nella costruzione del proprio percorso di crescita in base a competenze, aspirazioni, offerte formative e sbocchi professionali.

Con l'emanazione delle *Linee guida per l'orientamento* **(D.M. del 22 dicembre 2022 n. 328)** il M.I.M. ha avviato la Riforma del Sistema di Orientamento prevista dal PNRR. Essa nasce con la volontà di armonizzare primo e secondo ciclo di istruzione e formazione agevolando una scelta consapevole e ponderata post-diploma, contribuire alla riduzione della dispersione scolastica, dell'insuccesso scolastico ed informare sulle opportunità formative offerte dall'istruzione terziaria.

Per gli studenti iscritti all'ultimo anno della Scuola Secondaria di Secondo grado le attività di orientamento scolastico consistono, come si legge nella **Nota Ministeriale del giorno 11 ottobre prot. N. 2790**, in moduli curricolari di almeno trenta ore.

Per l'anno scolastico 2024/25, il Team dei Docenti Tutor dell'Orientamento dell'I.T.T. "Nervi-Galilei" guidato dal Docente Orientatore, come da normativa sopra citata, ha messo a punto per gli studenti del secondo biennio e del quinto anno, un Piano di Orientamento formativo articolato in:

- Eventi formativi curricolari
- Attività extra-curricolari svolte da ciascun alunno assieme al rispettivo Tutor, afferenti al supporto nell'utilizzo di *UNICA* e nella compilazione della sezione E-Portfolio della suddetta Piattaforma. Le competenze sviluppate dagli studenti a seguito delle attività svolte in ambito scolastico ed extrascolastico sono contenute proprio nel servizio E-Portfolio.

Gli eventi formativi curricolari organizzati dal Gruppo dei Tutor per l'Orientamento si sono concretizzati in Convegni che hanno visto la partecipazione di esperti esterni e che si sono posti come finalità l'acquisizione, da parte degli studenti, di determinate competenze. Le tematiche affrontate sono state quelle dell'Intelligenza Artificiale, delle Professioni del futuro, della Sicurezza sul lavoro e della Gestione dell'impresa.

8.1 Prospetto degli eventi formativi curricolari

Nell'ambito del Piano di Orientamento formativo previsto dal PNRR, i Convegni organizzati per l'anno scolastico 2024/25 dall'I.T.T. "Nervi-Galilei" sono stati:

EVENTO FORMATIVO	DATA	COMPETENZE ACQUISITE
Salone dello studente	04/12/2024	Orientarsi in modo consapevole nella scelta del percorso universitario
Presentazione orientamento universitario in modalità on line con MOOC: Riuscire all'Università: promozione delle abilità di studio	26/02/2025	Compiere scelte autonome e consapevoli
Presentazione corsi di studio attivati dall'Università degli Studi di Bari	25/02/2025	Orientarsi in modo consapevole nella scelta del percorso universitario
Cosa è L'intelligenza Artificiale	10/03/2025	Fondamenti dell'IA
Impariamo come imparano le macchine	18/03/2025	Comprendere i concetti base di Machine Learning e i principali modelli di apprendimento
Elaborazione del Linguaggio Naturale	25/03/2025	Comprendere come le macchine "capiscono" e generano il linguaggio umano
Ingegneria del Software e Cyber Security	31/03/2025	Acquisire il pensiero critico verso i rischi digitali
Dal Dato ai Big Data - Visualizzazione dei Dati	08/04/2025	Fondamenti di Big Data
Lingua inglese per informatici - Simulazione di valutazione delle conoscenze di base	15/04/2025	Competenze comunicative tecniche in lingua inglese
Incontro con Porta Futuro	21/03/2025	Orientarsi nel mondo del lavoro
"Intelligenza artificiale: il futuro è adesso"	10/04/2025	Fondamenti dell'IA
"I percorsi formativi e le opportunità professionali del sistema ITS Academy"	08/04/25	Progettare l'evoluzione della propria esperienza formativa e professionale compiendo scelte autonome e consapevoli Essere in grado di immaginare il futuro e definire i propri obiettivi

"NextGenAI", giovani menti e intelligenza artificiale	10/05/25	Progettare un prodotto grafico/multimediale web con l'ausilio dell'Intelligenza artificiale finalizzato alla promozione pubblicitaria di un brand attraverso i social network

Il presente documento del consiglio di classe è stato approvato in data 12 maggio 2025

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	FIRMA
Italiano e Storia	Tribuzio Chiara	
Inglese	Lomurno Annunziata	
Religione	Genco Michele	
Matematica	Perrucci Filippo	
Scienze Motorie	Lorusso Luigi	
Informatica	Ferrarese Anna	
Laboratorio di Informatica	Petrara Roberto	
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	Incampo Angela	
Laboratorio di TPSIT e di Sistemi e Reti	Pepe Vito	
Sistemi e Reti	Calia Rosaria Angela	
Gestione Progetto e Organizzazione d'impresa	Vulpio Nicola	
Laboratorio di Gestione Progetto e Organizzazione d'impresa	Cimino Filomena	

Il Coordinatore di Classe

Il Dirigente Scolastico

ALLEGATI

1. GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA D.M. 769 DEL 26 NOVEMBRE 2018 aggiornamento O.M. n.65/2022

PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA A
INDICATORE 1

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORE 2

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORE 3

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 PT)

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). **(Max 10 pt).**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. **(Max 10 pt).**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta). **(Max 10 pt).**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	
Interpretazione corretta e articolata del testo. **(Max 10 pt).**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA = TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)						**...../100**
VOTO IN VENTESIMI (PT/5)						**...../20**

LEGENDA: SC = Scarso – M= Mediocre – S/S+ = Sufficiente/Più che suff. – B /D = Buono/Distinto – O/E = Ottimo/Eccellente

PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B

INDICATORI GENERALI (MAX 60 PT)

INDICATORE 1

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORE 2

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORE 3

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 PT)

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto. **(max 15 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-6	7-8	9- 10	11-12	13-15	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti. **(max 15 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-6	7-8	9- 10	11-12	13-15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione. **(max 10 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	

TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)	**……/100**
VOTO IN VENTESIMI (PT/5)	**……/20**

LEGENDA: SC = Scarso – M= Mediocre – S/S+ = Sufficiente/Più che suff. – B /D = Buono/Distinto – O/E = Ottimo/Eccellente

PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA C

INDICATORI GENERALI (MAX 60 PT)

INDICATORE 1

Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORE 2

Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORE 3

Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. **(Max 20 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 PT)

Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione. **(max 15 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-6	7-8	9- 10	11-12	13-15	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione. **(max 15 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-6	7-8	9- 10	11-12	13-15	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali **(max 10 pt)**	**SC**	**M**	**S/S+**	**B/D**	**O/E**	**PT**
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	

TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)	**...../100**
VOTO IN VENTESIMI (PT/5)	**...../20**

LEGENDA: SC = Scarso – M= Mediocre – S/S+ = Sufficiente/Più che suff. – B /D = Buono/Distinto – O/E = Ottimo/Eccellente

DESCRITTORI DI LIVELLO:

1. LIVELLO SCARSO = GRAVI CARENZE (STANDARD MINIMO NON RAGGIUNTO); 2. LIVELLO MEDIOCRE = CARENZE (STANDARD MINIMO PARZIALMENTE RAGGIUNTO); 3. LIVELLO SUFFICIENTE/PIÙ CHE SUFFICIENTE = ADEGUATEZZA (STANDARD MINIMO RAGGIUNTO IN MODO ADEGUATO/PIÙ CHE ADEGUATO); 4. LIVELLO BUONO/DISTINTO = SICUREZZA /PADRONANZA (STANDARD APPREZZABILE/PIÙ CHE APPREZZABILE);

5. LIVELLO OTTIMO/ECCELLENTE = PIENA PADRONANZA (STANDARD ALTO/ECCELLENTE).

2. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

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

3. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE (allegato A O.M. n. 67/2025)

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.	0,5-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50–2,50	
	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	2,5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	E 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	2,5	
			Punteggio totale della prova	

4. PROGRAMMA DELLE SINGOLE DISCIPLINE

PROGRAMMA Disciplina: **RELIGIONE** **Classe 5^ sez. B Inf.**	
Docente**: Prof. Genco Michele**	**Anno scolastico 2024-2025**
CONTENUTI	• Ruolo della Chiesa nel mondo contemporaneo: il pluralismo religioso, nuovi scenari della globalizzazione; • religione nella società secolarizzata, e fermenti religiosi; • la figura di Papa Francesco: • la fede come struttura antropologica fondamentale. • motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo; • identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo; • il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica, bioetica. • individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero; • riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo; • usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.

Altamura (Ba) 02/05/2025

IL DOCENTE

PROGRAMMA TPSIT

DOCENTI: Prof.ssa Angela Incampo
Prof. Vito Pepe

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

Classe: **V°** Sezione: **B** Informatica

a.s. **2024/2025**

TEORIA

- I sistemi distribuiti
  - Definizione e caratteristiche
  - Classificazione di sistemi distribuiti hardware e software
  - I sistemi pervasivi: classificazione
  - Vantaggi e svantaggi
  - Il concetto di middleware
- I sistemi distribuiti hardware
  - La classificazione delle architetture di Flynn: SISD, SIMD, MISD, MIMD
  - I cluster
- Il modello client-server
  - Interazione tra client e server: pagine statiche e pagine dinamiche
  - I livelli del modello
  - L'architettura a tre livelli client-server
  - Distinzione tra modello e architettura client-server
- Il linguaggio XML
  - La sintassi del linguaggio XML e la struttura ad albero dei documenti
  - La definizione dei linguaggi XML mediante schemi XSD
  - Gli elementi semplici e complessi di uno schema XSD
- I servizi per il Web
  - Hosting e Housing: definizione
  - Differenze tra i due servizi
  - Responsabilità

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Programmazione lato client: il linguaggio Javascript
  - Oggetto stringa: proprietà e metodi
  - Oggetto array: proprietà e metodi

- gli elementi fondamentali del Document Object Model (DOM)
- gestione dinamica degli attributi degli elementi del DOM.
- le collezioni dell'oggetto document

- Programmazione lato server:
  - Manipolazione dati XML tramite interfaccia DOM
  - Uso ottimizzato della proprietà innerHTML per visualizzare in tabella i dati di un file XML
  - La grammatica JSON: semplici esempi.
  - Array di oggetti Json in javascript. I metodi di conversione JSON.stringify e JSON.parse.
  - Interazione AJAX - JSON. Aggiornamento di una tabella html con i dati prelevati da un file json.
  - Caricare un file JSON residente su server con tecnologia AJAX. Conversione e manipolazione dei dati in Javascript.
  - Interazione dinamica client/server html-Ajax-PHP:
    - progetto conto corrente
    - progetto Noleggio yatch.

- Le API
  - API FETCH per richiedere informazioni ad un server online in modalità asincrona.
  - Connessione HTTP alle API in Javascript. Metodo FETCH. Semplici esempi.
  - API Rest da PHP : funzione file_get_contents e funzione cURL. Esempi.

P.S I contenuti sono aggiornati al 15 Maggio 2025

Libro di testo:

P. Camagni, R. Nikolassy, *Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni*, Volume 3. Casa Editrice: Hoepli.

Altamura, 15 maggio 2025

I DOCENTI

Prof.ssa Angela Incampo
Prof. Vito Pepe

Istituto Tecnico Tecnologico
"P. L. Nervi – G. Galilei"
Altamura (BA)
Cod. Mecc.: BATL07000T
e-mail: BATL07000T@istruzione.it

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE SVOLTO NELLA CLASSE 5^B Inf

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INSEGNANTE: Prof. Luigi LORUSSO

Test d'ingresso per la valutazione delle capacità psicofisiche degli alunni;

Potenziamento delle capacità condizionali: esercizi per l'incremento della forza per la muscolatura degli arti inferiori, superiori e del tronco; esercizi a carico naturale, a coppia; esercizi di velocità attraverso corse veloci e con cambi di direzione. Esercizi di tonificazione con l'utilizzo di palle mediche (1-3 Kg).

Potenziamento dell'apparato cardio circolatorio e respiratorio: corse a tempo eseguite in varie forme e direzioni; misurazione delle pulsazioni a riposo e dopo lo sforzo.

Perfezionamento della mobilità articolare: esercizi di stretching attivi, individuali, e passivi, in coppia.

Perfezionamento delle capacità coordinative di base: esercizi e progressioni a corpo libero, a coppia, in circuito;

Perfezionamento delle capacità coordinative speciali: esercizi di equilibrio statico e dinamico con l'utilizzo di palloni e praticando varie attività sportive;

Esercizi di coordinazione oculo-manuale e podalica; esercizi di coordinazione spazio-tempo attraverso varie andature con diverse velocità e con l'utilizzo di palloni e funicelle.

Esercizi di educazione posturale da seduto e in posizione eretta; esercizi di respirazione.

Pallavolo: (6X6) esercizi propedeutici e di perfezionamento dei fondamentali individuali quali il palleggio, il bagher, la battuta, la schiacciata, il muro; giochi per il miglioramento dell'attacco e della difesa; esercizi per la specializzazione dei ruoli, regolamento.

Calcio a 5: giochi analitici e globali finalizzati all'acquisizione di questo sport, regolamento.

Tennis tavolo: impugnatura della racchetta, diritto, rovescio, regolamento.

Pallacanestro: esercizi propedeutici e di perfezionamento dei fondamentali quali il palleggio, il passaggio, il tiro in sospensione, regolamento.

Badminton: impugnatura della racchetta, diritto, rovescio, regolamento.

Nozioni su: sistema muscolare - apparato cardio-circolatorio – sistema nervoso – pronto soccorso – doping – corretta alimentazione – lo sport nel periodo fascista – le olimpiadi di Berlino del 1936.

Altamura, 15 maggio 2025

L'INSEGNANTE

F.to Prof. Luigi LORUSSO

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
"P. L. Nervi – G. Galilei"
Sede ITG: viale Padre Pio da Pietrelcina, sn
Sede ITIS: via Parisi, Centro Studi Polivalente
70022 ALTAMURA (BA)

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2024/2025

DOCENTE	**LOMURNO ANNUNZIATA**
DISCIPLINA	**LINGUA INGLESE**
CLASSE	**5B INF**

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO: **Computer software and programming**	**CONTENUTI:** • Computer languages • Programming languages most in demand • The language of programming • Alan Turing • Encryption; • Cloud computing;
MODULO: **Applications**	**CONTENUTI:** • The spreadsheet • The Database • Types of databases • The Database Management System • Computer graphics
MODULO: **Computer Networks and the Internet**	**CONTENUTI:** • Linking computers; • How the Internet began • Internet services • How the Internet works • Internet Protocols: OSI & TCP/IP models • Connecting to the Internet • Online dangers; • Social and Ethical problems of IT.
MODULO: **The world of the web**	**CONTENUTI:** • Web apps • Web software • The Web today • E-commerce

	• The future of the web • Use the Internet safely • Web accessibility; • Walls around the Web; • Protection against threats. • Use the internet safely
MODULO: **Industry and the future**	• The fourth industrial revolution • The rise of AI art and text-making tools • Artificial intelligence and augmented reality; • Drone delivery; • Are cyborgs becoming a reality
MODULO: **The European Union**	• The European Union • What is the European Union • The main EU Institutions • The European Union: Political and Economic aims
GRAMMAR AND FUNCTIONS	Utilizzo del lessico, anche settoriale, e delle conoscenze morfo-sintattiche necessarie all'efficacia comunicativa (consolidamento grammaticale); pronuncia adeguata alla comprensione del discorso. Conoscenze lessicali e morfosintattiche necessarie alla comprensione (consolidamento grammaticale); comprensione globale di testi su argomenti di attualità, testi inerenti al settore di indirizzo; individuazione di informazioni specifiche all'interno di un testo.

Gli alunni hanno partecipato allo spettacolo teatrale tratto dal romanzo ***1984*** di George Orwell. Questa esperienza ha offerto loro l'opportunità di conoscere più da vicino l'autore e di approfondire la trama dell'opera, che affronta tematiche sorprendentemente attuali e vicine alla nostra realtà.

TESTI ADOTTATI E SUSSIDI DIDATTICI

- Working with New Technology, K. O'Malley, Pearson
- Performer B1 vol.2 Zanichelli
- Materiale fotocopiato
- Internet

Il programma è stato preceduto dal ripasso di alcune strutture grammaticali fondamentali della lingua inglese, quali la forma passiva, reported speech, conditionals e dalla presentazione di tecniche per lo sviluppo di abilità di studio:

- SKIMMING
- SCANNING
- HOW TO TRANSLATE
- HOW TO WRITE A SUMMARY/ A REPORT
- HOW TO MAKE AN ORAL PRESENTATION
- HOW TO DESCRIBE A PICTURE/ PHOTO

Altamura lì 04/05/2025

Il docente

Prof.ssa Annunziata Lomurno

PROGRAMMA SVOLTO INFORMATICA V B Informatica		
Materia: **INFORMATICA**	Docenti: prof.ssa **FERRARESE** Anna prof. **PETRARA** Roberto	a.s. 2024/2025

Sviluppo del progetto informatico

- Il ciclo di vita del software

Le basi di dati

- Definizione di Database
- Definizione di DBMS
- I limiti dell'organizzazione convenzionale degli archivi
- Organizzazione degli archivi mediante basi di dati
- I linguaggi per database (DDL – DML – QL)
- I livelli della progettazione di una base di dati: concettuale – logico - fisico

La Progettazione Concettuale: IL MODELLO ENTITY-RELATIONSHIP

- Il modello E/R
- Entità, associazioni e attributi
- Identificativo di un'entità
- Rappresentazione grafica di un'entità
- Attributi di un'entità e dipendenze funzionali
- Grado di un'associazione: ricorsiva, binaria e ternaria
- Molteplicità di un'associazione
- Cardinalità di un'associazione: uno a uno, uno a molti, molti a molti
- Attributi di un'associazione
- Generalizzazioni parziali o totali, esclusive sovrapposte.
- Regole di lettura del modello E/R

La Progettazione Logica: IL MODELLO RELAZIONALE

- I concetti fondamentali del modello relazionale
- Grado e cardinalità di una relazione, attributi e domini

- Chiavi di una relazione: chiave candidata e chiave primaria
- La derivazione delle relazioni dal modello E/R
- Le operazioni relazionali: congiunzione, proiezione e selezione
- Vincoli di integrità: Intrarelazionali (vincoli di tupla e vincoli di chiave) e Interrelazionali (vincoli di integrità referenziale)
- Dipendenze funzionali
- La normalizzazione delle relazioni: 1FN - 2FN - 3FN

Il linguaggio SQL

- Caratteristiche del linguaggio SQL
- Identificatori e tipi di dati
- ***Comandi DDL***:
  - creazione di database
  - creazione di tabelle
  - vincoli di PRIMARY KEY
  - vincoli di FOREIGN KEY
  - modifica della struttura di una tabella
  - cancellazione di una tabella
- ***Comandi DML:***
  - Inserimento di valori in una tabella : INSERT
  - Modifica dei valori di una tabella : DELETE, UPDATE
- ***Comandi QL***:
  - Sintassi del comando SELECT;
  - Le operazioni relazionali nel linguaggio SQL
  - Le funzioni di aggregazione : COUNT, SUM, MAX, MIN, AVG
  - I raggruppamenti: GROUP BY
  - Condizioni sui raggruppamenti: HAVING
  - I predicati ALL e DISTNCT
  - Gli operatori LIKE e BETWEEN
  - I predicati ANY, ALL , IN, NOT IN, EXISTS e NOT EXISTS
  - Ordinamenti : ORDER BY

- Funzioni di manipolazione date: NOW(), YEAR(), MONTH(), DAY(), TO_DAYS(), CURDATE(), CURTIME(), DATE_ADD(). DATE_SUB(), DATE_FORMAT()
- Interrogazioni nidificate
- Le viste logiche

- **Comandi DCL:**
  - Diritti di accesso ai dati: GRANT, REVOKE
- **Aspetti avanzati del linguaggio SQL**
  - Le transazioni sui database: start transation, commit, rollback.
  - Eventi sui database con i trigger.

MySQL

- Caratteristiche generali di MySQL
- Creazione del database e delle tabelle
- Operazioni di manipolazione e di interrogazione

Tecniche di accesso ai database in rete

- Utilizzo di XAMPP: interazione del web server Apache, dell'interprete PHP e del DBMS MySQL
- Programmazione lato server
- Linguaggi di scripting e programmazione lato server

Linguaggio Python

- L'ambiente di programmazione – IDE: PyCharm
- Le basi del linguaggio:
  - I tipi di dato
  - Strutture di controllo
  - Le stringhe
  - Le liste
  - Le tuple
  - Le funzioni

Il linguaggio PHP

- Caratteristiche generali
- Elementi di base del linguaggio
- Variabili ed operatori

- Array e strutture di controllo
- Array associativi
- Validazione delle stringhe con le regex, le funzioni: preg_match_all() e preg_match()
- Le funzioni per la connessione al database MySQL
- Operazioni di manipolazione sul database in rete
- Operazioni sul database con parametri forniti da form HTML
- Creare registrazione e login in PHP & MySQL
- PHP: I cookies e le sessioni.

DBMS NoSQL

- Tipi di DBMS NoSQL
- Confronto tra DBMS SQL e NoSQL

Altamura, 5 maggio 2025

prof.ssa Anna Ferrarese

PROGRAMMA

Disciplina: **SISTEMI E RETI**

Classe 5^ sez. B Inf.

Docenti: **Prof. ssa Calia Rosaria Angela** **Prof. Pepe Vito**	**Anno scolastico 2024-2025**

MODULO 1: ARCHITETTURA E PROGETTAZIONE DELLE RETI

Unità Didattica 1: Strato di trasporto

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

Unità Didattica 2: Livello di applicazione

- Protocolli e servizi di rete a livello applicativo
- Protocollo Telnet e FTP
- Email: protocolli POP3, SMTP e IMAP4
- Architettura web, HTTP e proxy http
- Protocolli DNS e DHCP

MODULO 2: GESTIONE DELLA SICUREZZA NELLE RETI

Unità Didattica 1: La Crittografia

- Sicurezza delle reti: cifrari e codici
- Crittografia a sostituzione e a trasposizione
- Crittografia simmetrica e crittografia a chiave asimmetrica
- Firma digitale e Certificate Authority
- Algoritmi di crittografia: DES e 3DES (generalità)
- Algoritmo di crittografia RSA

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

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

MODULO 3: RETI VIRTUALI

Unità Didattica 1: Virtual Private Network

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

Unità Didattica 2: Protocollo di sicurezza

- Protocolli SSL/TLS
- Protocollo IP-sec

MODULO 4: RETI WIRELESS

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

LABORATORIO

Programmazione client/server

- I socket e la comunicazione con i protocolli TCP/IP
- Introduzione alla programmazione client/server in Java. La classe Java.net

Ambiente di simulazione reti Cisco Packet Tracer

- Progettazione e configurazione di reti attraverso interfaccia grafica o con comandi IOS in ambiente CLI
- Configurazione di servizi di livello applicativo: DHCP, DNS, HTTP, FTP
- Configurazione su router Cisco della tecnica NAT overload
- Progettazione di VLAN
  - configurazione di vlan base
  - configurazione di vlan trunking
  - configurazione di intervlan routing con tecnica tradizionale e con tecnica "on a stick" su router cisco
  - configurazione di intervlan routing su switch layer 3

Sicurezza nelle reti

- Port forwarding su router cisco per TCP porta 80
- Configurazione di base di un dispositivo di rete: password porta console, password di amministratore (enable).
- Configurazione accesso remoto ssh
- Configurazione di Access Control List standard ed estese su router Cisco
- Filtraggio di pacchetti con controllo in base all'indirizzo IP sorgente e destinazione, al protocollo UDP/TCP, alla porta sorgente e destinazione, al flag di ACK per TCP
- Configurazione di una rete VPN con protocollo GRE
- Configurazione per il controllo degli accessi ad una rete wireless: protocollo WPA2/personal e WPA2/enterprise. Configurazione di un server Radius.

Programma di "matematica" realizzato nella classe 5^B Inf

A.S. 2024/2025

Istituto Tecnico Industriale "G. Galilei" di Altamura

- Prof. Perrucci Filippo –

1. RIPASSO DEL DOMINIO, INTERSEZIONI CON GLI ASSI CARTESIANI, STUDIO DEL SEGNO DI UNA FUNZIONE REALE DI VARIABILE REALE[i]

I. Primi passi per lo studio di funzioni reali

Determinazione del dominio di funzioni reali algebriche e trascendenti; determinazione degli eventuali punti di intersezione con gli assi cartesiani; studio del segno.

2. RIPASSO DE "IL LIMITE"

I. Definizione di limite

Definizione intuitive del concetto di "limite"; aritmetica del simbolo ∞ ; forme indeterminate $\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}; \infty - \infty;\ 0 \cdot \infty$; i teoremi sui limiti: unicità del limite, permanenza del segno e del confronto; le funzioni continue; il limite notevole $\lim_{x\to 0} \frac{senx}{x}$; infinitesimi e infiniti; i teoremi delle funzioni continue; i punti di discontinuità; gli asintoti: verticali, orizzontali, obliqui.

3. LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

I. La derivata di una funzione

Il rapporto incrementale; continuità e derivabilità; la derivata delle funzioni elementari; le regole di derivazione: derivata della somma, del prodotto e del quoziente; la derivata delle funzioni composte; il significato geometrico della derivata; derivate di ordine superiore.

II. Proprietà delle funzioni derivabili: massimi, minimi, flessi

Teoremi sulle funzioni derivabili: teorema di Rolle, teorema di Lagrange, teorema di Cauchy, teorema di de l'Hopital. Relazioni tra funzioni crescenti e decrescenti e derivate; massimi, minimi e flessi di una funzione; studio completo di funzioni razionali e trascendenti.

4. INTEGRALE INDEFINITO

I. Le primitive di una funzione e l'integrale indefinito

Le definizioni e le proprietà; gli integrali immediati; il metodo di scomposizione; integrazione di funzioni che hanno come primitiva una funzione composta.

II. Altri metodi di integrazione

Integrazione per sostituzione e per parti.

III. Integrazione delle funzioni razionali fratte

Frazioni proprie e improprie; integrazione delle frazioni proprie e improprie.

5. INTEGRALE DEFINITO

I. Definizione e proprietà; teorema del valor medio; teorema fondamentale del calcolo integrale.

II. Calcolo della superficie racchiusa tra l'asse delle x e una funzione

III. Calcolo della superficie racchiusa tra due funzioni

Altamura. 06 maggio 2025

IN FEDE
(Prof. Filippo Perrucci)

[1] Libro di testo:Lorena NOBILI – Sonia TREZZI – Tecniche Matematiche Vol. 4A e Vol.5 – Atlas Editore.

PROGRAMMA SVOLTO DI ITALIANO

CLASSE 5^B INFORMATICA

Docente: **Prof.ssa TRIBUZIO CHIARA**

A.S. 2024/2025

CARATTERI GENERALI DEL" POSITIVISMO"

CARATTERI GENERALI DELLA "SCAPIGLIATURA"

U.Tarchetti

- "Fosca".Cap.VI:"La donna scheletro"

CARATTERI GENERALI DEL SIMBOLISMO

Baudelaire: "I fiori del male"

"Spleen"

IL NATURALISMO FRANCESE

Flaubert: "Madame Bovary": l'educazione letteraria di una ragazza di provincia

Il Verismo

Giovanni Verga

Contenuti

- Nedda
- **I Malavoglia**

Contenuti

- "I Malavoglia":cap.XV:"Qui non posso starci"

Il Decadentismo

Giovanni Pascoli

Contenuti

Myricae: la poetica del frammento

- X Agosto.

La poetica della "maraviglia": il fanciullino

- "Guardare le solite cose con occhi nuovi"

Contenuti

Canti di Castel Vecchio

- Il gelsomino notturno
  - La tessitrice

I primi poemetti

- Italy: canto secondo, capitolo XX, vv 11-32

Gabriele d'Annunzio

Contenuti

“Il Piacere”

“Il ritratto di Andrea Sperelli”

“Alcyone”

- “La pioggia nel pineto”

IL PRIMO NOVECENTO QUADRO STORICO CULTURALE

La stagione delle “Avanguardie”

Il” Futurismo”

F.T.Marinetti

Contenuti

- **Manifesto tecnico della letteratura futurista”**
  “Liberare le parole”

Italo Svevo

Contenuti

“La coscienza di Zeno”

- “Zeno e il Dottor S”
- “Lo schiaffo in punto di morte”

Luigi Pirandello

Contenuti

“Il fu Mattia Pascal”

- Capitolo VII: “Libero!,Libero!, Libero!”
- Capitolo VIII: “Fiori sulla propria tomba”

L’Ermetismo

Giuseppe Ungaretti

Contenuti

“L’Allegria”

- *“Veglia”*
- *“Soldati”*

Eugenio Montale

Contenuti

“Ossi di seppia”

- *“Spesso il male di vivere ho incontrato”*
- *“Forse un mattino andando in un’area di vetro”*

Testo utilizzato: “Il nuovo Palazzo di Atlante”

Autori: Bruscagli,Tellini

Casa Editrice: Loescher

Firma della docente

_____

Altamura, 15/05/2025

PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA

CLASSE 5^B INFORMATICA

Docente: **Prof.ssa TRIBUZIO CHIARA**

A.S. 2024/2025

-I PROBLEMI DELL'ITALIA UNITA

- L'età giolittiana
- Luci e ombre dell'Italia liberale

-LA GRANDE GUERRA

- Crisi, conflitti e annessioni del primo Novecento
- Lo scoppio della ostilità e gli opposti schieramenti
- L'Italia in guerra. Vita in trincea
- La svolta del 1917: la rivoluzione bolscevica e l'intervento degli USA
- Egoismi nazionali e nuovi assetti mondiali. La crisi del dopoguerra
- Democrazia e totalitarismo tra le due guerre
- La Russia dalla rivoluzione di Lenin al totalitarismo di Stalin
- Le origini del fascismo italiano mussolini: dalla marcia su Roma alle leggi fascistissime. Il regime e il consenso. L'antifascismo
- La crisi mondiale del 1929: il New Deal Rooseveltiano
- La Germania: dalla debolezza della repubblica di Weimar alla dittatura nazional socialista
- Hitler e il Reich millenario
- L'antisemitismo nazista e i Lager

-LA SECONDA GUERRA MONDIALE E I SUOI ESITI

- Causa e responsabilità
- Lo scatenamento della guerra
- L'intervento italiano e gli obiettivi di Mussolini
- Le vittorie dell'Asse e l'attacco giapponese agli USA (1941)
- La svolta del 1942/1943; le sconfitte dell'Asse e il crollo del regime fascista in Italia
- La Resistenza in Europa e la shoah
- La sconfitta di Germania e Giappone
- L'orrore atomico
- La conferenza di Italia e l'assento bipolare del mondo
- L'Italia dall'8 settembre '43 alla Repubblica

-IL MONDO NELLA GUERRA FREDDA E L'ITALIA FINO AGLI ANNI '50

- Il difficilissimo dopoguerra
- Il piano Marshall, le due Germane, la N.A.T.O. e il Patto di Varsavia
- La decolonizzazione
- L'idea di un'Europa unita
- Il conflitto israelo-palestinese
- Il 68' e la rivoluzione dei giovani
- I cambiamenti degli anni settanta
- Il compromesso storico
- Il rapimento e l'omicidio di Aldo Moro

Testo utilizzato: "Le forme della memoria"
Autore: Carlo Cartiglia
Casa editrice: Loescher

Altamura, 15/05/2025 **Firma della docente**

_____

PROGRAMMA

Gestione Progetto Organizzazione d'Impresa

V SEZ. B INFORMATICA

Docenti: N. Vulpio - F. Cimino	**a.s. 2024/2025**

- Differenza tra macroeconomia e microeconomia (nel modello neo-classico)
- Definizioni di bene, reddito, mercato, vincolo di bilancio di un consumatore, paniere
- Definizione di domanda del consumatore ed offerta del produttore; curve della domanda e dell'offerta; domanda e offerta di mercato; il profitto di un'azienda.
- Prezzo di equilibrio (ricerca del break even point tra curve di domanda e offerta)
- Ricerca del punto di massimo profitto nell'analisi di ricavi e costi (con funzioni rispettivamente lineari e quadratiche)
- Il bene Informazione: la sua curva di costo (di produzione), l'adozione delle economie di scala (per l'offerta) e di rete (per la domanda), le strategie di determinazione del prezzo (mass customization, versioning, bundling), l'elenco degli switching cost (cambiamento e aggiornamento) e def. di lock-in.
- Definizione ed esempi di outsourcing in ambito di Information Tecnology (reti e software)
- Le due visioni diverse del ruolo e finalità dell'azienda: Stakeholder and Shareholder theories
- Modelli di organizzazione aziendale: semplice, funzionale, divisionale, a matrice
- Definiz. di sistema informatico gestionale ERP, distinta base di produzione, lead time del prod.
- Classificazioni di un WIS (web information service):
  - 1) intranet; internet; extranet
  - 2) business to business; business to consumer; consumer to consumer
- Il ciclo di vita di un progetto: gruppi di processi e aree di conoscenza, la WBS (work breakdown structure), OBS, diagrammi reticolari di precedenza(PDM): GANTT e CPM (critical path method)
- Ciclo di vita del software: evoluzione dei modelli di sviluppo, il documento ISO 12207/2008 (processi primari, di supporto e organizzativi); cenni alle metriche per il software
- Sicurezza sul lavoro: finalità e misure preventive previste dal D.L. 81/2008 (Testo Unico)(cenni)
- Sugli argomenti sopra elencati si sono svolte attività ed esercitazioni con Ms- Excel 2010 e Libre Project.

Testo adottato Zanichelli – Paolo Ollari - Gestione del Progetto e Organizzazione d'Impresa – 2^a ediz.

Altamura 12 Maggio 2025

5. RELAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ. B Informatica

Materia **RELIGIONE Catt.**	Docente **GENCO M.**	a.s. 2024/2025

Contenuti	• Ruolo della Chiesa nel mondo contemporaneo: il pluralismo religioso, nuovi scenari della globalizzazione; • religione nella società secolarizzata, e fermenti religiosi; • la figura di Papa Francesco: • la fede come struttura antropologica fondamentale. • motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo; • identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo; • il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica, bioetica. • individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero; • riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo; • usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.
Metodi	Metodo induttivo-esperienziale partendo dal vissuto dello studente. Premesso ciò, con le lezioni frontali e grande spazio al dialogo educativo. Per una migliore ricezione dei messaggi si sono utilizzate varie tecniche: visualizzazione di schemi e mappe concettuali, visione e lettura di documenti audio visivi, articoli di giornali, social ecc.
Mezzi	Interventi spontanei di chiarimento degli studenti; domande strutturate scritte; ricerche interdisciplinari; presentazioni di argomenti a tempo; test strutturati a domanda chiusa, materiale didattico online.
Spazi e Tempi	Durante tutto l'anno scolastico con attività dialogica e esperienziale.
Criteri e Strumenti di Valutazione	La valutazione ha analizzato l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo; la creatività e l'autonomia di giudizio: ✓ OTTIMO: pieno e completo raggiungimento degli obiettivi, con partecipazione attiva e dinamica in gradoautonomamente di far ricerca ✓ DISTINTO: obiettivi conseguiti in maniera soddisfacente, con partecipazione attiva e dinamica con l'aiuto di alcune sollecitazioni ✓ BUONO: obiettivi conseguiti in maniera soddisfacente, con partecipazione attiva se sollecitata ✓ DISCRETO: obiettivi conseguiti in maniera quasi soddisfacente, con partecipazione solo se sollecitata ✓ SUFFICIENTE: obiettivi sostanzialmente raggiunti, e con l'ausilio di diverse attività individuali per sollecitare l'interesse.

Obiettivi	• Motivare le proprie scelte di vita confrontandole con la visione cristiana, e dialogare in modo aperto, libero e costruttivo. • Individuare, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere. • Operare scelte morali consapevoli circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico e tecnologico. • Distinguere la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia, interpretandone le categoriecorrelate (indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale). • Confrontare i valori etici del cristianesimo con quelli proposti dalle altre religioni.

Altamura (Ba) 02/05/2025

IL DOCENTE

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ. B Informatica

Materia:	Docenti:	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI	**Prof.ssa Angela Incampo** **Prof. Vito Pepe**	a.s. **2024/2025**

Contenuti

TEORIA

- I sistemi distribuiti
  - Definizione e caratteristiche
  - Classificazione di sistemi distribuiti hardware e software
  - I sistemi pervasivi: classificazione
  - Vantaggi e svantaggi
  - Il concetto di middleware
- I sistemi distribuiti hardware
  - La classificazione delle architetture di Flynn: SISD, SIMD, MISD, MIMD
  - I cluster
- Il modello client-server
  - Interazione tra client e server: pagine statiche e pagine dinamiche
  - I livelli del modello
  - L'architettura a livelli client-server
  - Distinzione tra modello e architettura client-server
- Il linguaggio XML
  - La sintassi del linguaggio XML e la struttura ad albero dei documenti
  - La definizione dei linguaggi XML mediante schemi XSD
  - Gli elementi semplici e complessi di uno schema XSD
- I servizi per il Web
  - Hosting e Housing: definizione e differenze
  - Cloud Computing

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Programmazione lato client: il linguaggio Javascript
  - Oggetto stringa: proprietà e metodi
  - Oggetto array: proprietà e metodi
  - gli elementi fondamentali del Document Object Model (DOM)
  - gestione dinamica degli attributi degli elementi del DOM.
  - le collezioni dell'oggetto document
- Programmazione lato server:
  - Manipolazione dati XML tramite interfaccia DOM

	- Uso ottimizzato della proprietà innerHTML per visualizzare in tabella i dati di un file XML - La grammatica JSON: semplici esempi. - Array di oggetti Json in javascript. I metodi di conversione JSON.stringify e JSON.parse. - Interazione AJAX - JSON. Aggiornamento di una tabella html con i dati prelevati da un file json. - Caricare un file JSON residente su server con tecnologia AJAX. Conversione e manipolazione dei dati in Javascript. - Interazione dinamica client/server html-Ajax-PHP: ▪ progetto conto corrente ▪ progetto Noleggio yatch. • Le API - API FETCH per richiedere informazioni ad un server online in modalità asincrona. - Connessione HTTP alle API in Javascript. Metodo FETCH. Semplici esempi. - API Rest da PHP : funzione file_get_contents e funzione cURL. Esempi. *P.S I contenuti sono aggiornati al 15 Maggio 2025*
Metodi	Lezione partecipata Lezione interattiva Lezione multimediale Esercitazioni in classe Problem solving Lavori di gruppo Assegnazione di lavoro individuale domestico
Mezzi	Libro di testo Libro di testo in versione digitale Presentazioni multimediali Lavagna Classe virtuale (Classroom) Computer Videoproiettore Dispense fornite dal docente
Spazi e Tempi	Aula e laboratorio di Informatica per l'intero anno scolastico
Criteri e Strumenti di Valutazione	Criteri di valutazione – conoscenze raggiunte – competenze ottenute – capacità espressive – capacità di analisi e di sintesi, dimostrate attraverso le verifiche orali e scritte; – impegno (scarso, diligente, rigoroso)

	– partecipazione al lavoro in classe (marginale, costruttiva, …) – puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati; – situazione di partenza (ottima, buona, sufficiente, insufficiente). Strumenti di valutazione – Interrogazioni orali – Risoluzioni di problemi ed esercizi – Questionari – Prove strutturate – Prove di laboratorio
Obiettivi	Saper riconoscere le diverse tipologie di sistemi distribuiti e saper individuare i suoi benefici Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche Sviluppare applicazioni client-server utilizzando protocolli esistenti Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi

Libro di testo:

P. Camagni, R. Nikolassy, *Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni*, Volume 3. Casa Editrice: Hoepli.

Altamura, 15 maggio 2025

I DOCENTI

Prof.ssa Angela Incampo
Prof. Vito Pepe

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ. B informatica

Materia: **Scienze Motorie**	Docente: **Prof. Luigi LORUSSO**	a.s. **2024/2025**

Contenuti	- Test di ingresso (per rilevare abilità e capacità); - esercizi di tecnica dei fondamentali di pallavolo, basket, calcio a 5, badminton; - tennis tavolo, esercizi di tonificazione e di potenziamento delle capacità condizionali; - esercizi per un miglioramento della coordinazione dinamica e dell'equilibrio; nozioni di pronto soccorso; - nozioni sull'apparato locomotore: ossa, muscoli e tendini, articolazioni, sistema nervoso, apparato respiratorio e cardiocircolatorio, apparato digerente e la digestione, sistema endocrino, infortuni e primo soccorso; - nozioni per una corretta alimentazione; - lo sport nel periodo fascista, Olimpiadi di Berlino.
Metodi	- Metodo globale in un'ottica di libertà e creatività; - Metodo analitico per fini strettamente tecnici e specifici; - Metodo misto in situazioni di gioco; - Metodo della scoperta guidata nelle esercitazioni teoriche.
Mezzi	- Piccoli attrezzi: palloni di vario genere, racchette da badminton, tappetini, canestri, rete da pallavolo, tennis tavolo e badminton; - Grandi attrezzi: spalliera svedese; - Strumenti informatici: computer, LIM, smartphone, tablet, video proiettore.
Spazi e Tempi	- Palestra, aula fitness, sala video. - Tempi indicati nel piano di lavoro individuale.
Criteri e Strumenti di Valutazione	Sistematicamente sono stati verificati gli incrementi delle capacità psicofisiche degli alunni. Sono state proposte al termine di ogni unità di lavoro prove di verifica sugli obiettivi programmati attraverso esercitazioni individuali e collettive. Pertanto la valutazione è stata attuata in modo da rilevare non solo le abilità e capacità acquisite rispetto all'inizio dell'anno, ma anche il grado di autonomia raggiunto, l'impegno, interesse e partecipazione evidenziati.

Obiettivi	Concordemente con gli obiettivi fissati nella programmazione, la scolaresca ha raggiunto a livelli diversificati le seguenti: - **COMPETENZE**: consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo, valori sociali dello sport e buona preparazione motoria, atteggiamento positivo verso uno stile di vita vivo e attivo, implicazioni e benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte in diversi ambienti; - **CONOSCENZE**: fondamentali e regolamenti della pallavolo, basket, badminton, coordinamento avanzato degli schemi motori di base, miglioramento delle capacità condizionali (forza, velocità, potenza), controllo generale del corpo in situazioni variabili con il mantenimento e il recupero dell'equilibrio, nozioni sul sistema muscolare, apparato cardio-circolatorio, sistema nervoso, nozioni di pronto soccorso e corretta alimentazione, lo sport nel periodo fascista, Olimpiadi di Berlino. - **ABILITA'**: realizzazione di movimenti più complessi; capacità di valutare le proprie prestazioni confrontandole con le tabelle di riferimento; svolgere attività di diversa durata ed intensità, distinguendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica motoria e sportiva; osservare ed interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo ed all'attività fisica.

Altamura, 13 maggio 2025

IL DOCENTE

Prof. Luigi LORUSSO

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ. B Informatica

Materia: INGLESE	Docente: LOMURNO ANNUNZIATA	a.s. **2024/2025**

Contenuti	**Computer software and programming:** Computer languages; Programming languages most in demand; Encryption; Cloud computing; Alan Turing. **Applications:** The spreadsheet; The database; The Database Management System; Computer graphics. **Computer Networks and the Internet:** Linking computers; How the Internet began; Internet services; How the Internet works; Internet protocols: OSI & TCP/IP; Connecting to the Internet; Online dangers; Social and Ethical problems of IT. **The world of the web:** Web Apps; Web software; The Web today; How to build a website; E-commerce; Web accessibility; The future of the web; Walls around the Web; Use the Internet safely; Protection against threats. **Industry and the future:** The fourth industrial revolution; Drone delivery; Are cyborgs becoming a reality?; Does augmented reality do it better? **The EU**: The UE; What is the European Union; The main EU Institutions; Issues facing the Europe. Utilizzo del lessico, anche settoriale, e delle conoscenze morfo-sintattiche necessarie all'efficacia comunicativa (consolidamento grammaticale); pronuncia adeguata alla comprensione del discorso. Conoscenze lessicali e morfosintattiche necessarie alla comprensione (consolidamento grammaticale); comprensione globale di testi su argomenti di attualità, testi inerenti al settore di indirizzo; individuazione di informazioni specifiche all'interno di un testo.
Metodi	Il conseguimento di obiettivi avviene attraverso un approccio comunicativo-funzionale atto a sviluppare armonicamente le quattro abilità di base e a favorire una sistematica e approfondita riflessione sulla lingua. A questo scopo, tra le varie attività possibili, si possono indicare l'ascolto di registrazioni in lingua, la visione di filmati in lingua originale, utilizzo del laboratorio multimediale, simulazioni, giochi di ruolo, stesura di brevi saggi, di lettere e messaggi o altro, la lettura di brani relativi alla cultura dei Paesi di lingua anglosassone e documenti autentici sugli eventi internazionali di varia natura al fine di migliorare la comprensione scritta e la produzione orale, nonché la riflessione sul mondo esterno. Non è trascurato l'aspetto strutturale della lingua, di essenziale supporto per un uso autonomo e consapevole del mezzo espressivo. Tale scelta metodologica risponde pienamente alle esigenze manifestate dagli stessi studenti di riflessione e studio comparativo delle strutture grammaticali. Si sottolinea che la correttezza formale è prevista dagli obiettivi fissati dal Quadro Comune Europeo. Al fine di sviluppare sicurezza e strategie autonome di apprendimento, oltre alla lezione

	frontale, gli studenti partecipano ad attività di gruppo, di coppia o autonome.
Mezzi	Testi scolastici, riviste, materiale audiovisivo, laboratorio linguistico, materiale multimediale, Active Book, posta elettronica rimangono validi strumenti educativi oltre all'ausilio di piattaforme informatiche come Google GSuite e le sezioni dedicate del Registro Elettronico di Spaggiari (Aule Virtuali, Materiali Didattici, Agenda, Bacheca) come principale mezzo di comunicazione docente/alunni/famiglie.
Spazi e Tempi	Lo spazio-aula di apprendimento è organizzato per supportare una didattica innovativa, centrata sul ruolo attivo dei ragazzi, che costruiscono la loro conoscenza. I project work rendono gli studenti parte fondamentale del loro percorso di apprendimento, sviluppando le capacità di cooperative learning, di problem solving, delle competenze in generale richieste dal mondo futuro. Rendere gli studenti protagonisti della loro crescita, con attenzione alle dinamiche dei gruppi sviluppa capacità di adattamento a diversi contesti, incrementando la flessibilità anche in prospettiva lavorativa. Banchi disposti a piccoli gruppi consentono di trasformare l'aula in uno spazio "aperto" dove gli studenti possono agire in attività dinamiche corporee (role playing). L' uso di aule linguistiche laboratoriali, che sono molto più che uno strumento per la pratica e la comprensione orale delle lingue, risultano essere spazi dove poter studiare e sperimentare le lingue con esempi reali, imparare il loro funzionamento ed esercitarsi ad usarle. I tempi di realizzazione delle attività previste nella programmazione devono tener conto dei ritmi di apprendimento degli allievi. Le varie attività non devono sovrapporsi e gli allievi sono informati e coinvolti, e, ove possibile, anche a livello decisionale. Il rispetto dei tempi previsti dalle programmazioni disciplinari è utile premessa per l'attivazione di interventi di recupero o di approfondimento.
Criteri e Strumenti di Valutazione	Le tipologie di verifica utilizzate sono: prove strutturate sul lessico, strutture e funzioni; comprensione e produzione di testi orali; interazione con l'insegnante e/o con i compagni; drammatizzazione; lettura e comprensione di testi di vario tipo; redazione di lettere, e-mail, di tipo personale e professionale; produzione di dialoghi, testi narrativi, descrittivi, informativi. Particolare attenzione è stata riservata all'abilità di ascolto. Pertanto, si è cercato di potenziare questa abilità integrando le attività previste dai libri di testo con esercitazioni in classe che hanno contribuito anche alla valutazione complessiva finale. **Modalita' da utilizzare per le Verifiche Sommative (valutazione intermedia e finale)** Sono state proposte attività strutturate e semi-strutturate, comprensione di un testo, produzione guidata e libera, per valutare il raggiungimento degli obiettivi operativo-cognitivi che ogni modulo didattico propone. Nel corso dell'anno le prove svolte a verifica dell'apprendimento sono state due scritte e due orali nel primo Quadrimestre e due scritte e un numero congruo di verifiche orali nella seconda parte dell'anno scolastico (secondo Quadrimestre), in base a quanto stabilito dal Collegio dei Docenti.

Obiettivi	• Capire i punti essenziali di un discorso. • Essere in grado di cogliere le informazioni principali da programmi televisivi su avvenimenti di attualità o su argomenti che riguardano la sfera di interessi personali. • Comprendere diversi generi di testo dal più semplice, in cui si usa soprattutto un linguaggio corrente a quello più complesso in cui si usano registri formali, colti, tecnici, scientifici. • Capire la descrizione di eventi, sentimenti, speranze, desideri, progetti. • Sapersi districare in diversi contesti situazionali. • Partecipare ad una conversazione su argomenti familiari, di interesse personale, sulla quotidianità o attualità. • Introduzione all'ascolto, alla comprensione e all'uso di un linguaggio di settore adeguato al contesto storico, sociale e culturale. • Parlare per descrivere esperienze, eventi, sogni, speranze o obiettivi. • Spiegare e motivare opinioni personali. • Esporre con un registro comunicativo adeguato temi e argomenti afferenti studiati. • Scrivere testi di vario tipo (mail, report) coerenti su argomenti studiati, di interesse personale, di attualità su tematiche inerenti, principalmente, al settore di indirizzo.

Altamura, 04 maggio 2025

IL DOCENTE

Lomurno Annunziata

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ. B Informatica

Materia: Lingua e letteratura italiana	Docente:Tribuzio Chiara	a.s. **2024/2025**

Contenuti	La letteratura di fine Ottocento e del Novecento;analisi di testi letterari;tecniche di scrittura.
Metodi	Lezione frontale,attività di gruppo,;discussione guidata;risorse online.
Mezzi	Libri di testo,lavagna interattiva,siti web.
Spazi e Tempi	Aula,sala cinematografica.
Criteri e Strumenti di Valutazione	Valutazione della comprensione dei contenuti,delle abilità,dell'impegno,della creatività e dell'originalità. Osservazione,test,verifiche scritte.Valutazione diagnostica,sommativa e formativa.
Obiettivi	COMPETENZE:comprendere messaggi complessi e articolati;esprimere in modo coerente e argomenti complessi,scrivere testi esprimendo capacità critiche con coerenza e coesione. CONOSCENZE:conoscere ed individuare le strutture morfosintattiche della lingua italiana.Conoscere i dati di partenza per l'analisi,l'interpretazione e la contestualizzazione di autori,generi e tematiche della letteratura italiana.Conoscere il disegno storico della letteratura italiana di fine '800 e '900. ABILITA':'individuare gli scopi comunicativi ed espressivi di differenti tipologie testuali,,decodificare ed analizzare diversi tipi di testi,rielaborare in forma chiara le informazioni,applicare diverse strategie di lettura.

Altamura,15 maggio 2025

IL DOCENTE

Chiara Tribuzio

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ. B Informatica

Materia: Storia	Docente: Tribuzio Chiara	a.s. **2024/2025**

Contenuti	Eventi storici del XX secolo; principali eventi storico-sociali nazionali ed internazionali contemporanei.
Metodi	Lezione frontale,discussione guidata,lavori di gruppo.
Mezzi	Libri di testo,siti web,film e documentari.
Spazi e Tempi	Aula scolastica,sala cinematografica.
Criteri e Strumenti di Valutazione	Valutazione della comprensione dei contenuti,delle abilità,dell'impegno,della creatività e dell'originalità.Verifiche orali.
Obiettivi	COMPETENZE:collocare gli eventi storici nel loro contesto spazio-temporale,saper leggere e comprendere testi storici complessi,utilizzare un lessico storico adeguato,saper sintetizzare testi espositivi di natura storica,cogliendo i nodi salienti dell'interpretazione,utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina,esprimere le proprie conoscenze storiche in modo chiaro e coerente,riconoscere le relazioni tra i contesti storici e i momenti in cui si sono svolti,apprendere i principi fondamentali della Costituzione italiana e dei diritti umani. CONOSCENZE: eventi storici del '900: Prima Guerra Mondiale,l'avvento del fascismo,la Germania nazista,La Seconda Guerra Mondiale,La Guerra Fredda, il processo di decolonizzazione,l'Unione Europea, l'Italia repubblicana. ABILITA':conoscere e utilizzare in modo appropriato il lessico storico,capacità di contestualizzare geopoliticamente gli eventi,individuare procedimenti diacronici e sincronici,ampliare l'uso degli strumenti di lavoro:cronologia,tavole sinottiche,atlanti,documenti.

Altamura, 15 maggio 2025

IL DOCENTE

Chiara Tribuzio

RELAZIONE INFORMATICA V B Informatica		
Materia: **INFORMATICA**	Docenti: prof.ssa **FERRARESE** Anna prof. **PETRARA** Roberto	a.s. 2024/2025

Contenuti

- Sviluppo del progetto informatico
- Le basi di dati
  - Definizione di Database
  - Definizione di DBMS
  - I linguaggi per database (DDL – DML – QL)
  - I livelli della progettazione di una base di dati: concettuale – logico - fisico
- La Progettazione Concettuale: IL MODELLO ENTITY-RELATIONSHIP
- La Progettazione Logica: IL MODELLO RELAZIONALE
- Le operazioni relazionali: congiunzione, proiezione e selezione
- Vincoli di integrità: Intrarelazionali (vincoli di tupla e vincoli di chiave) e Interrelazionali (vincoli di integrità referenziale)
- La normalizzazione delle relazioni: 1FN - 2FN - 3FN
- Il linguaggio SQL
  - Comandi DDL
  - Comandi DML
  - Comandi QL
  - Comandi DCL
- Interrogazioni nidificate
- Le viste logiche
- Aspetti avanzati del linguaggio SQL
  - Le transazioni sui database: start transation, commit, rollback.
  - Eventi sui database con i trigger.
- MySQL
- Tecniche di accesso ai database in rete
- Linguaggio Python:
  - L'ambiente di programmazione – IDE: PyCharm
  - Le basi del linguaggio:
- Il linguaggio PHP
- PHP: I cookies e le sessioni.
- DBMS NoSQL

Metodi

- Lezione frontale

	• Lezione partecipata • Discussione guidata • Lavoro di gruppo • Problem solving • Lezioni multimediali • Attività laboratoriali • Brainstorming • Ricezione e invio esercizi corretti • Distribuzione facilitata di materiale digitale
Mezzi	• Libro di testo • Manuali e/o codici • Internet • Attività laboratoriali (con utilizzo di software di simulazione) • Servizi messi a disposizione della piattaforma GSUITE (Meet Hangouts, Classroom, Drive, e-mail, ecc.) • Registro elettronico SPAGGIARI (sezione Materiale didattico, Agenda) • Messaggistica istantanea
Spazi e Tempi	**Spazi:** • Aula - Lab. informatica **Tempi:** L'attività svolta ha rispettato la scansione dei tempi prevista nel Piano di Lavoro.
Criteri e Strumenti di Valutazione	Per le verifiche sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove: • Prova scritta tradizionale (soluzione di problemi); • Prove strutturate (quesiti a scelta multipla, vero o falso) per integrare le prove orali. La valutazione del profitto è stata fatta in base ai dati forniti dalle prove scritte, pratiche ed orali e ha tenuto conto anche dell'atteggiamento dell'allievo (attenzione e partecipazione, impegno personale e rispetto delle scadenze) e dei suoi progressi ottenuti rispetto ai livelli di partenza. La corrispondenza fra voti e livelli di apprendimento degli allievi è stata determinata con riferimento alla griglia di valutazione presente nel Piano di Lavoro.

Obiettivi	• Sviluppare autonome capacità progettuali ed operative che consentano di affrontare le varie fasi della risoluzione di un problema reale. • Utilizzare consapevolmente l'ambiente scelto per l'implementazione di basi di dati; • Approfondire l'abilità di utilizzo del linguaggio tecnico e del simbolismo specifici della disciplina di informatica; • Saper individuare le problematiche legate al progetto e alla manutenzione di sistemi informativi per piccole realtà; • Saper integrare diverse tecnologie informatiche riguardo alla medesima problematica di gestione di dati.
Libro di Testo	A. Lorenzi-E. Cavalli: "***Informatica per Istituti Tecnici e Tecnologici Vol. C***" Ed. ATLAS

Altamura, 5 maggio 2025

prof.ssa Anna Ferrarese

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ. B Informatica

Materia: **Sistemi e Reti**	Docenti: **Prof.ssa Calia Rosaria Angela** **Prof. Pepe Vito**	a.s. **2024/2025**

Contenuti

MODULO 1: ARCHITETTURA E PROGETTAZIONE DELLE RETI

Unità Didattica 1: Strato di trasporto

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

Unità Didattica 2: Livello applicativo

- Livello applicativo e i suoi protocolli
- Telnet: il protocollo per l'emulazione di terminale
- FTP: il protocollo per il trasferimento di file
- Email: protocolli POP3, SMTP e IMAP4
- Architettura web, HTTP e proxy http
- Protocollo DNS e DHCP

MODULO 2: GESTIONE DELLA SICUREZZA NELLE RETI

Unità Didattica 1: La Crittografia

- Sicurezza delle reti: cifrari e codici
- Crittografia a sostituzione e a trasposizione
- Crittografia simmetrica e crittografia asimmetrica
- Firma digitale e Certificate Authority
- Algoritmi di crittografia: DES e 3DES (Generalità)
- Algoritmo di crittografia RSA

Unità Didattica 2: Filtraggio del traffico e protezione delle reti locali

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

MODULO 3: RETI VIRTUALI

	Unità Didattica 1: Virtual Private Network • VPN: concetti generali e scenari d'uso • Tipologie Site-to-site e Remote access • Sicurezza nelle VPN ***Unità Didattica 2: Protocollo di sicurezza*** • Protocolli SSL/TLS • Protocollo IP-sec **MODULO 4: RETI WIRELESS** • Scenari di reti senza fili • Infrastruttura BSS e ESS • Classificazione delle reti wireless: WPAN, WLAN, cenni alle WMAN • Crittografia e autenticazione nel wireless, protocollo WEP e protocollo WPA-WPA2 • Principali rischi per la sicurezza nelle reti wireless: sniffing, accesso non autorizzato, spoofing, DoS **LABORATORIO** **Programmazione client/server** • I socket e la comunicazione con i protocolli TCP/IP • Introduzione alla programmazione client/server in Java. La classe Java.net **Ambiente di simulazione reti Cisco Packet Tracer** • Progettazione e configurazione di reti attraverso interfaccia grafica o con comandi IOS in ambiente CLI • Configurazione di servizi di livello applicativo: DHCP, DNS, HTTP, FTP • Configurazione su router Cisco della tecnica NAT overload • Progettazione di VLAN – configurazione di vlan base – configurazione di vlan trunking – configurazione di intervlan routing con tecnica tradizionale e con tecnica "on a stick" su router cisco – configurazione di intervlan routing su switch layer 3 **Sicurezza nelle reti** • Port forwarding su router cisco per TCP porta 80 • Configurazione di base di un dispositivo di rete : password porta console, password di amministratore (enable). • Configurazione accesso remoto ssh • Configurazione di Access Control List standard ed estese su router Cisco • Filtraggio di pacchetti con controllo in base all'indirizzo IP sorgente e destinazione, al protocollo UDP/TCP, alla porta sorgente e destinazione, al flag di ACK per TCP • Configurazione di una rete VPN con protocollo GRE • Configurazione per il controllo degli accessi ad una rete wireless: protocollo WPA2/personal e WPA2/enterprise. Configurazione di un server Radius.
Metodi	Lezione partecipata

	Discussione guidata Problem solving Assegnazione esercizi e correzione guidata Attività laboratoriali (con utilizzo di software di simulazione)
Mezzi	Libri di testo Dispense e approfondimenti online Software di simulazione Cisco Packet Tracer Ambiente di sviluppo in Java
Spazi e Tempi	Aula e laboratorio di Informatica I tempi sono stati come quelli programmati
Criteri e Strumenti di Valutazione	Interrogazioni Trattazione sintetica Analisi di casi pratici Partecipazione alle lezioni Esercizi La valutazione è stata elaborata con riferimento ai criteri indicati nel PTOF di questo Istituto
Obiettivi	• Creare scenari di rete con un simulatore di rete • Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti • Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici • Scegliere il tipo di protocollo di trasporto in base al grado di affidabilità, alla velocità e alla sicurezza del servizio che si vuole offrire • Progettare reti per il trasferimento di dati in base ai requisiti di sicurezza richiesti • Ottimizzare la collocazione dei dispositivi e dei canali di comunicazione • Progettare reti locali sicure connesse a Internet • Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali • Utilizzare le tecnologie wireless e scegliere gli opportuni dispositivi mobili in base alle esigenze di programmazione
Libri di testo	*Internet Working – Sistemi e Reti* di Elena Baldino, Renato Rondano, Antonio Spano e Cesare Iacobelli. Volume 3. Casa editrice: Juvenilia Scuola

Altamura, 15 maggio 2025

I DOCENTI

Prof.ssa Rosaria Angela Calia

Prof. Vito Pepe

RELAZIONE

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V SEZ.B INFORMATICA

Materia: **MATEMATICA**	Docente: **PERRUCCI Filippo**	a.s. **2024/2025**

Contenuti	RIPASSO GENERALE: FUNZIONI, LIMITI E CONTINUITA Questioni introduttive sul concetto di limite; il calcolo dei limiti; i teoremi fondamentali dei "limiti" (unicità, permanenza del segno e confronto); le forme indeterminate; gli asintoti di una funzione; infinitesimi e Infiniti; funzioni continue; teoremi delle funzioni continue; i punti di discontinuità; funzioni definite a tratti RIPASSO GENERALE: DERIVATA Il rapporto incrementale; continuità e derivabilità; la derivata delle funzioni elementari; le regole di derivazione: derivata della somma, del prodotto e del quoziente; la derivata delle funzioni composte; il significato geometrico della derivata; derivate di ordine superiore. FUNZIONI, DERIVATE E TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI La derivata delle funzioni inverse Applicazione della "derivata" al calcolo del coefficiente angolare della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto Continuità e derivabilità: Tangenti verticali, cuspidi e punti angolosi. Teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy Teorema di De L'Hospital e sue applicazioni nel calcolo dei limiti in forma indeterminata ∞/∞ e $0/0$. Ricerca dei minimi e massimi relativi attraverso lo studio del segno della derivata prima. Ricerca dei flessi e delle tangenti orizzontali attraverso lo studio del segno della derivata seconda. Studio completo di una semplice funzione algebrica e di una trascendente. GLI INTEGRALI INDEFINITI Le primitive di una funzione e l'integrale indefinito Il metodo di scomposizione Integrazione delle funzioni che hanno come primitiva una funzione composta Integrazione di semplici funzioni razionali fratte Altri metodi di integrazione: per parti e per sostituzione. GLI INTEGRALI DEFINITI

	Il teorema del valor medio; teorema fondamentale del calcolo integrale; calcolo delle superfici racchiuse tra l'asse delle x e una funzione f(x); calcolo della superficie racchiusa tra due curve.
Metodi	Lezione frontale Problem solving Utilizzo di software specifico: GeoGebra 5.0.
Mezzi	Libro di testo Lavagna interattiva e IPAD personale G Suite (classroom) Geogebra 5.0
Spazi e Tempi	Aula scolastica digitale; attività svolte tenendo conto dei tempi variabili di apprendimento degli alunni.
Criteri e Strumenti di Valutazione	Livello individuale di acquisizione di conoscenze; interesse; livello individuale di acquisizione di abilità; impegno; livello individuale di acquisizione delle competenze; costanza nello studio; progressi compiuti rispetto al livello di partenza; partecipazione alle attività didattiche; capacità di problem solving.
Obiettivi	Incrementare le capacità logiche e di pensiero; rendere trasversali le abilità acquisite e, quindi, fruibili in svariati ambiti, non necessariamente di tipo logico-matematico.

Altamura, 6 maggio 2025

IN FEDE
(Prof. Filippo Perrucci)

RELAZIONE

Gestione Progetto Organizzazione d'Impresa

V SEZ. B INFORMATICA

	Docenti: N.Vulpio- F. Cimino	a.s. **2024/2025**

Contenuti	• Differenza tra macroeconomia e microeconomia (nel modello neo-classico)
	• Definizioni di bene, reddito, mercato, vincolo di bilancio di un consumatore, paniere
	• Definizione di domanda del consumatore ed offerta del produttore; curve della domanda e dell'offerta; domanda e offerta di mercato; il profitto di un'azienda.
	• Prezzo di equilibrio (ricerca del break even point tra curve di domanda e offerta)
	• Ricerca del punto di massimo profitto nell'analisi di ricavi e costi (con funzioni rispettivamente lineari e quadratiche)
	• Il bene Informazione: la sua curva di costo (di produzione), l'adozione delle economie di scala (per l'offerta) e di rete (per la domanda), le strategie di determinazione del prezzo (mass customization, versioning, bundling), l'elenco degli switching cost (cambiamento e aggiornamento) e def. di lock-in.
	• Definizione ed esempi di outsourcing in ambito di Information Tecnology (reti e software)
	• Le due visioni diverse del ruolo e finalità dell'azienda: Stakeholder and Shareholder theories
	• Modelli di organizzazione aziendale: semplice, funzionale, divisionale, a matrice
	• Definiz. di sistema informatico gestionale ERP, distinta base di produzione, lead time del prod.
	• Classificazioni di un WIS (web information service):
	  ◦ 1) intranet; internet; extranet
	  ◦ 2) business to business; business to consumer; consumer to consumer
	• Il ciclo di vita di un progetto: gruppi di processi e aree di conoscenza, la WBS (work breakdown structure), OBS, diagrammi reticolari di precedenza(PDM): GANTT e CPM (critical path method)
	• Ciclo di vita del software: evoluzione dei modelli di sviluppo, il documento ISO 12207/2008 (processi primari, di supporto e organizzativi); cenni alle metriche per il software
	• Sicurezza sul lavoro: finalità e misure preventive previste dal D.L. 81/2008 (Testo Unico)(cenni)
	• Sugli argomenti sopra elencati si sono svolte attività ed esercitazioni con Ms- Excel 2010 e Libre Project.	

Metodi	Lezioni frontali e attività laboratoriali
Mezzi	Laboratori di Informatica applicata alla gestione progetti aziendali, proiezioni e condivisione del codice, discussione e problem solving
Spazi e Tempi	Lezioni in classe e in laboratorio per 3 ore settimanali di cui 2 in compresenza
Criteri e Strumenti di Valutazione	Due Verifiche scritte e una prova pratica di laboratorio programmate e prestabilite per quadrimestre. Inoltre domande orali e brevi colloqui individuali di Valutazione per sondare velocemente lo studio giornaliero
Obiettivi	Conoscere i concetti di base relativi agli elementi di microeconomia e di organizzazione d'impresa con particolare riferimento al settore ICT; Conoscere l'organizzazione aziendale, i modelli di rappresentazione, il Sistema Informativo Aziendale (SIA) e gli strumenti di pianificazione; Conoscere il progetto e il Project Management, le tecniche per la pianificazione, previsione e controllo dei costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto, le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo e alla sicurezza informatica; Saper analizzare le curve di domanda ed offerta per il calcolo del prezzo di equilibrio, le curve di costi e ricavi al fine di ottimizzare il profitto; Saper analizzare e compilare un organigramma; Saper pianificare i fabbisogni dei materiali (MRP); Saper analizzare e compilare la WBS di progetto, la matrice delle responsabilità, i percorsi critici del CPM (in Excel), il diagramma di Gantt e il grafo delle dipendenze; Saper realizzare in laboratorio un semplice progetto in relazione di un'attività ordinaria con software di gestione progettuale Project Libre
Altamura, 12/05/2025	

6. SCHEDA DI SINTESI DELLE ORE DI PCTO SVOLTE DA CIASCUN ALUNNO

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**45**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		ESAC	30		
		OPEN DAY	3		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**85**		
					160

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Visita aziendale: TESEO s.p.a.	4	Prof.ssa Maria Rita Di Berardini	
		Lezione in classe	1		
		Totale ore	**5**		
	4° anno	SKIANET s.r.l.	48	Prof.ssa Maria Rita Di Berardini	
		Orientamento	18		
		Totale ore	**66**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		Statistica per Big Data (2a ed.)	10		
		Introduzione alla programmazione con Python (3a ed.)	35		
		Riuscire all'università: promozione delle abilità di studio.	12		
		Dal dato all'informazione	6		
		Convegni	6		
		Totale ore	**107**		
					180

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Corso online Antincendio	2		
		SEA AUTOMAZIONI SRL	48		
		Totale ore	**76**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Cicorella srl	75		
		Totale ore	**103**		
	5° anno	Convegni	6		
		Totale ore	**6**	Prof. Petrara Roberto	
					185

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2022 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	8		
		CEDEL – Cooperativa sociale educative Elis – School4life 2.0	4		
		Desotech	22		
		Esperimenti architettonici APS	25		
		ELIS	1		
		Giornata del ricordo, giornata della memoria, Unicredit	8		
		Totale ore	**72**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**14**		
					156

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**45**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Totale ore	**20**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		ESAC	30		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**84**		
					189

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Totale ore	**53**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Strategia Vincente srls	32		
		Totale ore	**60**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		ESAC	33		
		OPEN DAY	8		
		Convegni	6		
		Totale ore	**87**		
					200

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**45**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Futura Ingegneria srls	78		
		Totale ore	**106**		
	5° anno	Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4	Prof. Petrara Roberto	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		OPEN DAY	3		
		Convegni	6		
		Totale ore	**17**		
					168

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**45**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4	Prof. Petrara Roberto	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		PON Dublino working in the EU	120		
		Convegni	6		
		Totale ore	**134**		
					207

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online Videoterminalisti	2	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**43**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Esperimenti Architettonici APS	70		
		Totale ore	**98**		
	5° anno	Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4	Prof. Petrara Roberto	
		Corso online sulla Sicurezza	4		
		Corso online Antincendio	2		
		PCTO online – CODER'Z	40		
		Convegni	6		
		Totale ore	**56**		
					197

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		SEA Automazioni srl	51		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Totale ore	**53**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Strategia Vincente srls	32		
		Totale ore	**60**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		OPEN DAY	3		
		Convegni	4		
		Totale ore	**53**		
					166

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16	Prof. Petrara Roberto	
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**41**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		ESAC	30		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Corso online sulla Sicurezza	4		
		Convegni	6		
		Totale ore	**88**		
					157

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**45**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Strategia Vincente srls	32		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		ESAC	30		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**84**		
					157

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16		
		Vistudio di Vitucci Giuseppe	67		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Totale ore	**95**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	PON Dublino working in the EU	120	Prof. Petrara Roberto	
		Convegni	6		
		Totale ore	**126**		
					249

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16	Prof. Petrara Roberto	
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**41**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Esperimenti Architettonici APS	70		
		Totale ore	**98**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		Corso online sulla Sicurezza	4		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**58**		
					197

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16	Prof. Petrara Roberto	
		Sycomtek srl	60		
		Totale ore	**76**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		ESAC	33		
		OPEN DAY	2		
		Corso online sulla Sicurezza	4		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**93**		
					197

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	ExpoSecurity 2023 – La Fiera Adriatica della Sicurezza	16	Prof. Petrara Roberto	
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Totale ore	**41**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**28**		
	5° anno	PON Dublino working in the EU	120	Prof. Petrara Roberto	
		OPEN DAY	3		
		Corso online sulla Sicurezza	4		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**137**		
					210

ALUNNO	Anno	Azienda	ore	Tutor scolastico	Ore totali
OMISSIS	3° anno	Corso online sulla Sicurezza	4	Prof. Petrara Roberto	
		Esperimenti Architettonici APS	25		
		Attività sportiva	20		
		Totale ore	**49**		
	4° anno	Convegno: HOMO HOMINI BOT	5	Prof. Petrara Roberto	
		Convegno: DAI BANCHI DI SCUOLA ALLE PROFESSIONI FUTURE	5		
		Convegno: UNA NUOVA CULTURA DELLA SICUREZZA	5		
		Convegno: AZIENDA 4.0	5		
		Attività sportiva	20		
		Fiera Make Faire Roma	8		
		Totale ore	**48**		
	5° anno	PCTO online – CODER'Z	40	Prof. Petrara Roberto	
		Attività sportiva	20		
		Corso online sulla Sicurezza specifica rischio basso	4		
		Corso online Videoterminalisti	2		
		Corso online Antincendio	2		
		Convegni	6		
		Totale ore	**74**		
					171