

# *Istituto di Istruzione Superiore* *“D. Scano – O. Bacaredda” - Cagliari*

**Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni**  
**Trasporti e Logistica (Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo) – Costruzioni, Ambiente e Territorio (CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni)**  
**Cod.Fisc. 92259010921 - Cod.Univoco 4A26IA**

ESAME DI STATO  
A.S. 2024/2025

## DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5 SEZ. D INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ARTICOLAZIONE TELECOMUNICAZIONI

Il Documento predisposto dal Consiglio di Classe contiene:

- Elenco degli studenti
- Composizione del Consiglio di Classe
- Profilo professionale del diplomato
- Composizione e caratteristiche della classe
- Scelte didattiche, strumenti utilizzati e risultati conseguiti
- Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento e scheda Didattica Orientativa
- Criteri di valutazione del consiglio di classe
- Schede delle singole discipline
- Programmi svolti nelle diverse discipline (Un Allegato)
- Relazioni finali studenti BES (N°2 Allegati)

N.	ELENCO STUDENTI
1	OMISSIS
2	OMISSIS
3	OMISSIS
4	OMISSIS
5	OMISSIS
6	OMISSIS
7	OMISSIS
8	OMISSIS
9	OMISSIS
10	OMISSIS
11	OMISSIS
12	OMISSIS

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

MATERIA	DOCENTE	ORE DI LEZIONE ALLA SETTIMANA	CONTINUITA' DIDATTICA NEL TRIENNIO
Italiano	Prof.ssa Demuru Francesca	4	Si
Storia	Prof.ssa Demuru Francesca	2	Si
Matematica	Prof. Dessì Vladimiro	3	No
Telecomunicazioni	Prof. Scherma Giuseppe	6(4)	Si
Lab. Telecomunicazioni	Prof. Scalas Simone	4	No
Tecnologie Prog. Sist. Inf. Tel.	Prof. Pitzalis Stefano	4(2)	No
Lab.Tec.Prog.Sist.Inf.Tel	Prof. Scalas Simone	2	No
Sistemi e Reti	Prof. Pitzalis Stefano	4(3)	Si
Lab.Sistemi e Reti	Prof. Portas Roberto	3	Si
Gestione, Prog. e Org. Impr.	Prof. Piga Andrea	3(1)	No
Lab.Gestione, Prog e Org.Imp.	Prof. Scalas Simone	1	No
Inglese	Prof.ssa Mulas Lucia	3	Si
Scienze Motorie	Prof.ssa Messina Marzia	2	Si
Religione	Prof.ssa Ferri Maria Gabriella	1	No

Docente Coordinatore del Consiglio di classe	Prof. Portas Roberto
Docente Segretario del Consiglio di Classe	Prof. Pitzalis Stefano
Docente Coordinatore Educazione Civica	Prof. Portas Roberto

## PROFILO PROFESSIONALE DEL DIPLOMATO

In base a quanto espressamente indicato nel Regolamento recante norme concernenti il riordino degli istituti tecnici, il Diplomato in Informatica e Telecomunicazioni:

- avrà competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e delle tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione;
- avrà competenze e conoscenze che si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione dei segnali;
- saprà esprimere le proprie competenze nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy").

In particolare sarà in grado di:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese, per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Specificatamente, nell'articolazione "Telecomunicazioni", si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle infrastrutture di comunicazione e ai processi per realizzarle, con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata.

Il profilo professionale dell'indirizzo permette un efficace inserimento in una pluralità di contesti aziendali, con possibilità di approfondire maggiormente le competenze correlate alle caratteristiche delle diverse realtà territoriali.

## COMPOSIZIONE E CARATTERISTICHE DELLA CLASSE

La classe V sez. D, articolazione Telecomunicazioni, è composta da 12 alunni, tutti di genere maschile. Undici di essi provengono dallo stesso gruppo classe fin dal terzo anno, mentre un alunno si è inserito all'inizio dell'anno scolastico in quanto, proveniente dalla quarta di un'altra sezione del medesimo indirizzo.

Dal punto di vista delle dinamiche relazionali, il gruppo risulta piuttosto coeso: gli studenti mostrano una buona capacità di interazione tra pari, collaborano in modo generalmente corretto e rispettoso e,

nel complesso, si è potuta osservare una positiva integrazione anche del nuovo compagno.

Sul piano del profitto, la classe presenta un livello di omogeneità medio: la maggior parte degli studenti si attesta su livelli di competenza sufficienti o lievemente superiori alla sufficienza. Solo alcuni alunni si distinguono per un impegno costante e per risultati scolastici apprezzabili. Due studenti sono destinatari di un Piano Didattico Personalizzato (PDP), in quanto presentano bisogni educativi speciali: per essi sono stati attivati gli strumenti compensativi e dispensativi previsti dalla normativa vigente, ai quali si sono attenuti tutti i docenti del consiglio di classe.

Dal punto di vista disciplinare, nel corso del quinquennio non si sono registrati episodi particolarmente critici. Tuttavia, è stata rilevata talvolta un atteggiamento infantile che si è riflesso nell'approccio allo studio e alla partecipazione alle attività didattiche. In più occasioni, infatti, si è osservata una tendenza a sottovalutare l'impegno richiesto, sia in fase di ascolto e partecipazione durante le lezioni, sia in fase di studio autonomo e preparazione.

Tale atteggiamento, unito a una concentrazione non sempre adeguata e a un impegno discontinuo, ha inciso sulla piena maturazione degli apprendimenti e sulla preparazione complessiva in vista dell'Esame di Stato, che si può definire, nel suo insieme, sufficiente.

Il Consiglio di Classe è comunque fiducioso che, in prossimità della conclusione del percorso, gli studenti possano mostrare una maggiore consapevolezza del traguardo da raggiungere e affrontare le prove dell'Esame di Stato con il necessario senso di responsabilità e serietà.

#### SCELTE DIDATTICHE, STRUMENTI UTILIZZATI E RISULTATI CONSEGUITI

I contenuti:

le scelte degli argomenti delle lezioni teoriche e pratiche, sono sempre state fatte seguendo le linee guida ministeriali, la realtà lavorativa territoriale, le conoscenze e competenze acquisite dagli alunni negli anni precedenti, le curiosità e gli interessi degli studenti, i tempi disponibili, gli strumenti e le attrezzature a disposizione nei laboratori.

I mezzi:

Sono stati utilizzati i libri di testo in adozione, i manuali professionali, la rete internet, schemi riassuntivi, dispense, strumenti e attrezzature a disposizione nelle aule, nei laboratori, nella palestra e nei campi sportivi dell'Istituto,

Gli spazi:

Sono state utilizzate le normali aule, i laboratori di Telecomunicazioni, TPS, Sistemi e Reti, Informatica, la palestra e i campi sportivi dell'istituto.

I tempi:

Nell'arco del secondo biennio e del quinto anno, la maggior parte delle ore a disposizione è stata utilizzata per svolgere le lezioni curricolari in aula e nei laboratori e una piccola parte per le attività dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento.

#### PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

Gli studenti nel corso del secondo biennio e del quinto oltre le lezioni tradizionali, hanno partecipato alle seguenti attività:

- Formazione sicurezza modulo generale
- Formazione sulla sicurezza moduli specifici
- Corsi CISCO
- Open Day Facoltà di Ingegneria
- Monumenti Aperti (Cagliari)
- Incontro con imprenditori e società di vario genere

## Didattica Orientativa

Attività orientativa svolta	Data Svolgimento	N° Ore Svolte	Docente	Disciplina
OpenDay Ingegneria	26/10/24	13,5	Pitzalis S. Portas R.	Sistemi e Reti
Orientamento UNICA	26/02/25			
Cablaggio Rete	28/03/25			
Orienta Sardegna	08/04/25			
Diagramma di Gantt cenni storici e realizzazione.	09/12/24	4	Piga A. Scalas S.	Gestione Progetto Organizzazione d'Impresa
Gestione con ERP.	31/03/25 07/04/25 14/04/25			
Curriculum Vitae- Europass	09/01/25	2	Mulas L.	Inglese
Cover letter	11/01/25			
Matematica finanziaria	03/02/25	2	Dessì V.	Matematica
Calcolo rendimento ed interessi.	04/02/25			
Monumenti aperti: Villino Delitala	26/10/24	5,5	Demuru F.	Italiano e Storia
<b>TOTALE DELLE ORE SVOLTE</b>	<b>27</b>			

Attività PCTO svolta	Data Svolgimento	N° Ore svolte	Docente Accomp.	Disciplina
Ethical Hacker	04/04/25	3	Pitzalis, Portas	Sistemi e reti
Orienta Sardegna	08/04/25	4		
Le assaggiatrici	29/04/25	4	Portas	
Open Day facoltà di Ingegneria	15/11/24	4	Portas	Sistemi e reti
Monumenti Aperti	26/10/24	5	Demuru	Italiano
Inquinamento elett. e 5G	21/10/24	2	Piga, Scalas	Gestione Progetto Organizzazione d'Impresa

Attività PCTO svolta	Data Svolgimento	N° Ore svolte	Docente Accomp.	Disciplina
<b>TOTALE DELLE ORE SVOLTE</b>			22	

### CRITERI DI VALUTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Sono stati adottati i criteri previsti dal PTOF in corso.

#### GRIGLIA DI CORREZIONE

### PRIMA PROVA DELL'ESAME DI STATO tipologia A

#### Indicatori generali (max. 60 punti)

#### 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)

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	

<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA = TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)</b>	...../100
<b>VOTO IN VENTESIMI (PT/5)</b>	...../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)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	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)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	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)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	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)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	1-6	7-8	9- 10	11-12	13-15	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti. (max 15 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	1-6	7-8	9- 10	11-12	13-15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione. (max 10 pt)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	1-4	5	6-7	7-8	9-10	

<b>TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)</b>	...../100
<b>VOTO IN VENTESIMI (PT/5)</b>	...../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)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	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)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	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)	<b>SC</b>	<b>M</b>	<b>S/S+</b>	<b>B/D</b>	<b>O/E</b>	<b>PT</b>
	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	

## INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 PT)

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

<b>TOTALE PUNTEGGIO (MAX 100)</b>	...../100
<b>VOTO IN VENTESIMI (PT/5)</b>	...../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).

## SCHEDE DELLE SINGOLE DISCIPLINE

### **MATERIA: Italiano.**

**DOCENTE: Prof.ssa Francesca Demuru**

**NUMERO DELLE ORE SETTIMANALI: 4**

**LIBRO DI TESTO: AA.VV. "LE OCCASIONI DELLA LETTERATURA" ED. Pearson Paravia Voll. 2,3.**

### **1) OBIETTIVI DEL CORSO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

#### **1. CONOSCENZE:**

- acquisizione degli aspetti più rilevanti della letteratura italiana, relativamente al periodo compreso tra la fine del Settecento e la prima metà dell'Ottocento (argomenti di raccordo con il programma del 4° anno).
- I movimenti culturali e gli autori più significativi compresi tra la seconda metà dell'Ottocento e la prima metà del XX secolo.

#### **2. COMPETENZE:**

- essere in grado di riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi tra testi e autori fondamentali, con riferimento anche a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico.
- Saper riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici e tecnologici.
- Saper individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale con riferimento alle sue potenzialità espressive.

#### **3. ABILITA':**

- Essere in grado di individuare il legame tra vita e opere di un autore e le connessioni con il contesto storico, contestualizzare i testi, individuando le peculiarità tematiche e stilistiche proprie degli autori, dei generi, delle correnti e dell'epoca presa in esame.
- Cogliere l'esemplarità di un autore rispetto al suo tempo, confrontare tra loro autori, temi, correnti culturali e mentalità, evidenziandone somiglianze o differenze.
- Saper individuare lo sviluppo diacronico di generi testuali e le tematiche culturali. Riconoscere (comprendere e analizzare) i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari (lirici e in prosa).
- Saper sostenere conversazioni e colloqui su tematiche definite, utilizzando il lessico specifico.
- Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità.

### **2) OBIETTIVI COMPORTAMENTALI:**

- Favorire la socializzazione, intesa come rispettoso e costruttivo rapporto interpersonale.
- Contribuire allo sviluppo pieno e armonico della personalità.

- Educare alla solidarietà e alla tolleranza.
- Accrescere la stima verso sé stessi e verso gli altri.
- Saper sostenere le proprie idee con coerenza e determinazione, ma nel rispetto di quelle altrui.
- Osservare le fondamentali regole del vivere civile.

### **3) CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI PER UNITA' DIDATTICHE**

- U.D. 0: SCRITTURA. Svolgimento di elaborati secondo diverse tipologie

#### **ARGOMENTI DI RACCORDO PER LINEE ESSENZIALI CON IL PROGRAMMA DEL 4° ANNO (macro – argomenti)**

- U.D.2: La cultura romantica. I caratteri del Romanticismo italiano.
- U.D.3: Manzoni e “I promessi sposi”.
- Giacomo Leopardi e i Canti.

#### **CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI PER UNITA' DIDATTICHE RELATIVI AL 5° ANNO (macro - argomenti)**

- U.D.1: L'Italia postunitaria.
  - U.D.3: Scrittori europei nell'età del Naturalismo.
  - U.D.5: Il Verismo: Giovanni Verga.
  - U.D.6: Il Decadentismo: la visione del mondo decadente e la poetica.
  - U.D.9: Il romanzo decadente in Europa
  - U.D.10: Gabriele d'Annunzio: l'estetismo decadente.
  - U.D.11: Giovanni Pascoli: la poetica del “fanciullino”
  - U.D.12: Luigi Pirandello.
  - U.D. 13: Italo Svevo e "La coscienza di Zeno".
  - U.D.12: Il primo Novecento. Il contesto. La stagione delle avanguardie
  - U.D.13: Giuseppe Ungaretti
- Per il dettaglio degli argomenti che sono stati trattati, si rinvia al relativo allegato.

### **4) METODOLOGIA**

E' stata utilizzata sia la lezione frontale, per introdurre ed impostare gli argomenti, sia la lezione interattiva; è stata proposta inoltre la lettura e l'analisi dei testi per il rinforzo delle abilità linguistiche ma anche per lo sviluppo e/o il potenziamento di quelle relative alla comprensione e alla produzione scritta. Si è rivelata fondamentale la lettura dei testi, da cui hanno preso avvio le riflessioni di tipo letterario e di tipo storico-culturale. Sono stati favoriti i dibattiti guidati, per sviluppare le abilità espositive ed argomentative.

### **5) MATERIALI DIDATTICI E STRUMENTI**

Oltre ai testi in adozione è stato utilizzato anche del materiale multimediale, questionari riepilogativi e schemi.

### **6) TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA**

Tipologia: A, B e C.

Numero delle verifiche: due orali e due scritte per ciascun quadrimestre.

## **7) ATTIVITA' DI RECUPERO**

Si è svolta in itinere ed è stata finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Colmare le lacune pregresse
- Migliorare la capacità espositiva, di analisi e di sintesi
- Arricchire il lessico della disciplina
- Sviluppare/consolidare il senso critico e la capacità argomentativa
- Stimolare l'attenzione, l'impegno e la partecipazione.

Il riscontro del recupero è stato effettuato attraverso prove scritte e orali.

## **8) VALUTAZIONE**

La valutazione complessiva ha tenuto conto del livello di partenza, delle conoscenze acquisite, delle capacità dimostrate, della padronanza linguistica, ma anche dell'impegno, della partecipazione e dell'interesse dimostrato. Per l'attribuzione del voto si è fatto riferimento alla griglia di valutazione contenuta nel PTOF.

## **9. OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE RAGGIUNTI**

Obiettivi comportamentali:

La maggior parte degli studenti ha partecipato al dialogo educativo in modo costruttivo e costante; alcuni hanno mostrato un particolare interesse per le tematiche di attualità ed educazione civica; altri per la storia e la letteratura. Tutti hanno partecipato alle attività extracurricolari proposte, come in occasione dell'uscita didattica per la visione del film "La stranezza", sulla vita e l'opera di Luigi Pirandello.

La coesione della classe ha consentito lo svolgimento di lavori di gruppo in cui i vari elementi hanno collaborato, ciascuno secondo le proprie potenzialità, al raggiungimento dell'obiettivo finale.

Obiettivi d'apprendimento:

La classe risulta, seppure in modo diversificato, in grado di interpretare un testo in modo organico, cogliendone il messaggio e gli elementi essenziali, e di esporlo con un lessico adeguato.

E' in grado di contestualizzare un autore e un'opera, anche se non sempre di elaborare opinioni personali con ampiezza e precisione di riferimenti culturali.

La produzione scritta, coerente con le finalità per cui è stata proposta, è stata sufficientemente appropriata per quasi tutta la classe; permangono, per alcuni studenti, difficoltà legate alla proprietà lessicale e alla coerenza sintattica.

## **10. RAPPORTI SCUOLA-FAMIGLIA**

Le comunicazioni da parte della scuola sono sempre state puntuali, ma la partecipazione dei genitori ai colloqui, individuali e generali, è stata piuttosto modesta. Gli incontri si sono tenuti on line sulla piattaforma G-Suite dell'Istituzione scolastica.

## **MATERIA: Storia.**

**DOCENTE: Prof.ssa Francesca Demuru**

**NUMERO DELLE ORE SETTIMANALI: 2**

**LIBRO DI TESTO: AA.VV. "Gli snodi della Storia" ED. Pearson Voll. 2,3.**

### **1) OBIETTIVI DEL CORSO DI STORIA**

#### **1. CONOSCENZE:**

Conoscenza, per linee essenziali, dell'evoluzione del quadro storico-politico ed economico europeo, in particolare di quello italiano, dalla prima rivoluzione industriale alla spartizione imperialistica del mondo (argomenti di raccordo con il programma del 4° anno), e dall'età giolittiana alla prima metà del XX secolo.

#### **2. COMPETENZE:**

Essere in grado di riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale. Cogliere il contributo apportato dalle scoperte scientifiche e dalle innovazioni tecnologiche allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita. Osservare la realtà contemporanea e confrontarla con il periodo preso in esame, riuscendo ad individuare aspetti distintivi e comuni.

#### **3. ABILITA':**

Essere in grado di padroneggiare il lessico specifico, di collocare nel tempo e nello spazio fatti ed eventi esaminati, di individuare e porre in relazione cause e conseguenze di eventi e fenomeni storici, individuandone i fattori costitutivi (economici, politici e sociali), ponendoli in relazione e sapendone cogliere persistenze e mutamenti.

### **2) OBIETTIVI COMPORTAMENTALI (V. SCHEDA DEL CORSO D'ITALIANO)**

### **3. CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI PER UNITA' DIDATTICHE**

#### **ARGOMENTI DI RACCORDO PER LINEE ESSENZIALI CON IL PROGRAMMA DEL 4° ANNO (macro - argomenti) VOL.2**

- U.D. 1 Restaurazioni e opposizioni.
- U.D. 2 I moti degli anni Venti e Trenta.
- U.D. 3 Le rivoluzioni del 1848
- U.D. 4 L'unificazione italiana e tedesca.
- U.D. 5 L'Italia nell'età della Destra e della Sinistra storica.
- U.D. 6 La seconda rivoluzione industriale.
- U.D. 7 La spartizione imperialistica del mondo

#### **CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI PER UNITA' DIDATTICHE RELATIVI AL 5° ANNO (macro-argomenti) VOL.3**

- U.D. 1 L'Italia nell'età giolittiana
- U.D. 2 La prima guerra mondiale
- U.D. 3 La Rivoluzione russa

- U.D. 4 La crisi del dopoguerra e l'ascesa del fascismo in Italia
- U.D. 5 La crisi del Ventinove e il New Deal
- U.D. 6 L'Italia fascista.
- U.D. 7 La Germania nazista
- U.D. 8 La Seconda Guerra Mondiale

Per il dettaglio degli argomenti che sono stati trattati, si rinvia al relativo allegato.

#### **4) METODOLOGIE**

Gli argomenti sono stati presentati attraverso la lezione frontale e dialogata, stimolando il coinvolgimento attivo degli alunni e la loro capacità di ascolto e riflessione. Nell'affrontare gli snodi fondamentali della Storia si sono distinti i diversi aspetti politici, sociali, economici e culturali e le relazioni che intercorrono fra essi, individuando eventuali analogie con fatti ed avvenimenti della realtà contemporanea, inoltre è stata sottolineata la diversa incidenza e l'interazione di distinti soggetti storici (gruppi sociali, singoli individui, etnie, nazioni, stati), che hanno caratterizzato eventi di particolare rilevanza.

#### **5) MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI**

Libro di testo, carte storico-politiche, questionari riepilogativi e schemi riassuntivi e materiale integrativo (fotocopie), visione di filmati e documentari.

#### **6) TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA**

Verifiche orali: due per quadrimestre per accertare la conoscenza degli argomenti trattati, la padronanza della materia, la capacità espositiva e argomentativa, la proprietà di linguaggio, la capacità di analisi e di sintesi, di collegamento e di contestualizzazione. Si sono somministrate prove scritte solo eccezionalmente.

#### **7) ATTIVITA' DI RECUPERO**

Si è svolta in itinere ed è stata finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Colmare le lacune pregresse
- Migliorare la capacità espositiva, di analisi e di sintesi
- Arricchire il lessico della disciplina
- Sviluppare/consolidare il senso critico e la capacità argomentativa
- Stimolare l'attenzione, l'impegno e la partecipazione

Il riscontro del recupero delle insufficienze è stato effettuato attraverso prove orali.

#### **8) VALUTAZIONE**

Relativamente alla valutazione si è tenuto conto del livello di partenza, delle conoscenze acquisite, delle capacità dimostrate, della padronanza linguistica, ma anche dell'impegno, della partecipazione e dell'interesse dimostrato nel corso dell'intero anno scolastico. Per l'attribuzione del voto si è fatto riferimento alla griglia di valutazione contenuta nel PTOF.

#### **9) OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE RAGGIUNTI**

La maggior parte degli alunni ha conseguito un livello di preparazione sufficiente/discreto, qualcuno

molto buono, grazie all'interesse e all'impegno profusi in modo costante. In qualche caso la partecipazione e l'applicazione allo studio sono stati discontinui e ciò ha impedito il raggiungimento di risultati corrispondenti alle effettive capacità.

## **10) RAPPORTI SCUOLA-FAMIGLIA (V. Scheda di Italiano)**

### **MATERIA: Inglese**

**DOCENTE: Prof.ssa Lucia Mulas**

**NUMERO DI ORE SETTIMANALI: 3 ore**

**LIBRI DI TESTO:**

- Sharman Identity B1 to B1+ Kieran O'Malley
  - Working with new Technology Unit Oxford University Press Pearson
- Strumenti didattici: libri di testo, video e strumenti multimediali,

#### **Obiettivi raggiunti:**

#### **Conoscenze:**

Aspetti comunicativi e linguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto.  
Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi riferiti in particolare al proprio settore di indirizzo.  
Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico professionali di settore.  
Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio, di lavoro.  
Uso di dizionari, anche multimediali e in rete.  
Aspetti socio-culturali del paese di cui si studia la lingua.

**Competenze:** Utilizzare le lingue straniere per scopi comunicativi con particolare riferimento ai linguaggi settoriali. Esercitarsi in attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

**Abilità:** Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale e d'attualità.

Distinguere ed utilizzare le principali tipologie testuali ed in particolare quelle tecnico professionali.

Produrre testi ed esprimere in modo chiaro e semplice esperienze e processi.

Comprendere le idee principali e i dettagli specifici di testi inerenti la sfera personale, il lavoro o il settore d'indirizzo.

Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.

#### **Modalità Utilizzate**

· Lezione frontale · Lezione interattiva · Lavoro di gruppo e/o di coppia · Discussione guidata · Reading comprehension · Listening comprehension · Lezione con strumenti multimediali Strumenti · Libri di testi · Siti web · Quiz interattivi online (Kahoot! Online taboo) · Fotocopie · Lavagna multimediale

Modalità di Verifica · Quesiti a risposta aperta · Quesiti a risposta multipla · Quesiti vero/falso · Reading comprehension

**Metodologie didattiche:** Lezione frontale/group work, conversazione, ascolto di materiale autentico, riempimento di griglie, tabelle, lettura estensiva e/o intensiva alla ricerca d'informazioni, traduzione dalla lingua inglese

**Valutazione:** per la valutazione della produzione scritta e orale sono state utilizzate prove con questionari a risposta aperta/chiusa, prove semi-strutturate, produzione di testi coerenti e congrui. Conversazioni a carattere argomentativo

**Attività di recupero:** sono state svolte in itinere, dato il numero esiguo di studenti.

**Rapporti con la famiglia:** il dialogo e il confronto con le famiglie è stato continuo ed efficace.

# **MATERIA: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni**

**DOCENTI: Prof. Stefano Pitzalis, Prof. Simone Scalas**

**NUMERO ORE SETTIMANALI: 4 (2 ore di teoria+2 ore di laboratorio)**

**LIBRO DI TESTO: “Tecnologie e progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni vol.3”- Autori: Cerri, Arco, Bonanno - Editore: Hoepli**

## **OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI**

- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

## **METODOLOGIA DIDATTICA**

Lezione frontale - Lezione partecipata – Lavoro di gruppo e/o di coppia. – Risoluzione problemi, analisi di casi, dal particolare al generale. Esercitazioni individuali o di gruppo in laboratorio.

## **CONTENUTI (MACROARGOMENTI)**

- Catena di acquisizione dati e tipologie di trasduttori
- Architetture Convertitori A/D e D/A
- Internet of Things. Sistemi di comunicazione wireless

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

- Conoscenza dei contenuti, capacità di argomentazione, comprensione ed uso dei linguaggi specifici.
- Capacità di risoluzione dei problemi;
- Partecipazione alle attività svolte e spirito propositivo;
- Puntualità e completezza delle consegne;
- Autonomia nel lavoro;
- Le griglie per le valutazioni scritte orali e pratiche sono quelle adottate dal consiglio di classe e indicate nella Programmazione del Dipartimento di Telecomunicazioni

## **STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

- Verifiche orali
- Prove pratiche e Relazioni attività laboratoriali
- Ricerche online

## **MEZZI**

- Libro di testo
- Materiale fornito dal docente
- Dispositivi e strumenti di laboratorio
- Personal computer
- LIM

## **SPAZI**

Aula, Laboratorio di TPS

## DEBITI FORMATIVI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEI RECUPERI

Lezioni partecipate ed esercitazioni guidate/autonome, individuali e/o di gruppo, mirate a riprendere le conoscenze essenziali e a una revisione del metodo di studio; verifiche scritte e/o orali. Tutte le attività di recupero si sono svolte durante l'orario curricolare.

### **MATERIA: Telecomunicazioni**

**DOCENTI:** Prof. Scherma Giuseppe, Prof. Simone Scalas

**NUMERO DI ORE SETTIMANALI:** 6

**LIBRO DI TESTO:** Corso di telecomunicazioni Bertazioli casa editrice Zanichelli

Obiettivi: Conoscere le caratteristiche dei segnali, conoscere i mezzi trasmissivi, conoscere il modello di un sistema di telecomunicazioni via radio, conoscere il dimensionamento di un collegamento radio, conoscere e dimensionare un sistema di trasmissione in fibra ottica, conoscere i sistemi di trasmissione analogici e digitali, conoscere l'architettura delle WLAN IEEE 802.11 (WiFi).

Competenze: : padroneggiare il lessico e la terminologia di settore anche in lingua inglese, nell'esposizione orale e nella redazione di documenti tecnici. Affrontare in maniera critica potenzialità e limiti degli apparati di telecomunicazioni, per un loro corretto funzionamento. Essere in grado di orientarsi tra testi e le normative tecniche di settore.

Abilità: saper dimensionare i dispositivi per realizzare collegamenti via radio e in fibra ottica, saper redigere relazioni tecniche; gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

#### Obiettivi comportamentali

- Favorire la socializzazione intesa come rispettoso e costruttivo rapporto interpersonale
- Contribuire allo sviluppo pieno e armonico della personalità
- Educare alla solidarietà e alla tolleranza
- Accrescere la stima verso se stessi e verso gli altri
- Saper sostenere una conversazione attraverso il dibattito guidato e la discussione di gruppo
- Osservare le fondamentali regole del vivere civile.
- Lavorare in gruppo
- Partecipare in modo propositivo al dialogo educativo, intervenendo senza sovrapposizione e rispettando i ruoli
- rendere più adeguato e produttivo il proprio metodo di studio, sviluppare capacità linguistico-espressive, potenziare la capacità di analisi e progettuali anche in situazioni problematiche e innovative
- sviluppare capacità critiche e autonomia di pensiero
- saper valutare e documentare adeguatamente gli aspetti tecnici, economici e organizzativi del lavoro

#### Obiettivi effettivamente raggiunti

La classe si presenta all'Esame di Stato avendo maturato in Telecomunicazioni conoscenze, abilità e competenze eterogenee. Una piccola parte della classe ha maturato una sufficiente conoscenza della materia con conseguente capacità di analizzare e risolvere problemi pratici, anche in autonomia. La maggior parte, che

aveva lacune pregresse nelle materie tecniche di indirizzo e in quelle scientifiche, ha maturato una conoscenza mediocre o appena sufficiente.

### Contenuti

Sistemi di trasmissione analogici

Tecniche di trasmissione digitali

Ponti radio digitali

Fibre ottiche

WLAN, Wireless LAN

Sistemi di comunicazione mobili cellulari (cenni)

Laboratorio: realizzazione e verifica sperimentale di Sensore a infrarossi con diodo LED, Trasmissione e ricezione di un segnale a 433 MHz con Arduino, Attenuazione del segnale in una fibra ottica con Python, Comunicazione Wireless con Moduli LoRa E32900T20D, Esercitazione n°5: Monitoraggio wireless della temperatura con Arduino, moduli LoRa e trasmissione Bluetooth HC-05

### Metodologia e Attività proposte

Lezione frontale partecipata, studio e svolgimento degli esercizi e relativa correzione/discussione in classe, recupero periodico, risoluzione problemi e scelte progettuali, lavoro autonomo e in gruppo durante l'attività di laboratorio.

### Materiali didattici e strumenti

Oltre ai testi in adozione è stato utilizzato anche materiale multimediale, questionari riepilogativi e schemi e mappe; PC, LIM, piattaforma GSUITE (Classroom).

### Tipologia e numero delle prove di verifica

Verifiche scritte e orali, simulazione progetti, relazioni attività laboratorio. Verifiche due scritte e un orale sia nel primo che nel secondo quadrimestre, sei relazioni tecniche sulle attività laboratoriali.

### Attività di recupero

E' stato svolto un corso di recupero di 15 ore alla fine del primo quadrimestre per colmare le lacune pregresse, migliorare la capacità espositiva, sviluppare il senso critico e stimolare l'attenzione l'impegno e la partecipazione.

- Colmare le lacune pregresse
- Migliorare la capacità espositiva, di analisi e di sintesi
- Arricchire il lessico della disciplina
- Sviluppare/consolidare il senso critico e la capacità argomentativa
- Stimolare l'attenzione, l'impegno e la partecipazione.

### Valutazione

La valutazione complessiva ha tenuto conto del livello di partenza, delle conoscenze acquisite, delle capacità dimostrate, della padronanza linguistica, ma anche dell'impegno, della partecipazione e dell'interesse dimostrati, del rispetto delle consegne, della frequenza.

Per quanto riguarda i descrittori si rimanda al Ptof, d'Istituto.

### Rapporti scuola-famiglia

I colloqui con le famiglie si sono svolti in modalità online. La partecipazione non è stata numerosa.

## **MATERIA: GESTIONE PROGETTO E ORG. D'IMPRESA**

**DOCENTI: Prof. Andrea Piga, Prof. Simone Scalas**

**NUMERO ORE SETTIMANALI: 3**

**LIBRO DI TESTO: Gestione del progetto e organizzazione d'impresa; Conte Camagni; Hoepli.**

### **Obiettivi raggiunti:**

#### **1) Conoscenze:**

- conoscere il processo produttivo e l'economia di mercato;
- conoscere le diverse forme di mercato;
- conoscere la formazione del prezzo: la legge della domanda e dell'offerta;
- Sapere cosa è l'organizzazione di un'azienda;
- Conoscere i concetti chiave di microstruttura e macrostruttura;
- Conoscere gli elementi di un processo aziendale;
- Individuare le risorse e i processi aziendali e le componenti del sistema informativo;
- Distinguere il sistema informativo dal sistema informatico;
- Conoscere le funzionalità di un sistema ERP;
- Conoscere in cosa consiste il punto di pareggio;
- Conoscere i principi di gestione per qualità;
- Conoscere la norma ISO 9001:2015;
- Conoscere il D.Lgs 81/08;
- Conoscere i rischi legati ai luoghi di lavoro, all'uso delle macchine, attrezzature mezzi e impianti;

#### **2) Competenze:**

- Padroneggiare il concetto di azienda;
- Riconoscere le funzioni e gli obiettivi aziendali;
- Saper classificare le aziende;
- Distinguere i diversi settori produttivi;
- Saper calcolare la quantità di pareggio;
- Saper riconoscere le diverse tipologie di strutture organizzative;
- Essere in grado di modellizzare un semplice processo aziendale;
- Saper collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali;
- Riconoscere come l'informazione supporta i processi decisionali;
- Individuare i processi del sistema impresa;
- Saper collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali;
- Essere in grado di individuare la gestione per processi e la gestione del rischio nell'approccio di un'organizzazione;
- Essere in grado di comprendere l'organizzazione dell'azienda per la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

#### **3) Abilità:**

- Saper utilizzare le tecniche di sviluppo di progetti per l'integrazione dei processi aziendali;
- Saper rappresentare la curva di equilibrio del produttore;
- Saper rappresentare la curva di equilibrio del consumatore;
- Saper calcolare il prezzo di equilibrio
- Saper costruire la curva della domanda e dell'offerta;
- Tracciare l'organigramma di una azienda

Disegnare un processo, distinguendo input, attività output, cliente;  
Individuare le principali problematiche legate alla gestione dei sistemi informativi;  
Costruire la curva della domanda e dell'offerta;  
Individuare software di supporto ai processi aziendali;  
Saper affrontare i rischi secondo il risk based thinking.  
Individuare i fattori di rischio nei diversi contesti aziendali;  
Individuare gli agenti specifici di tipo chimico, biologico e fisico;  
Individuare i rischi nell'utilizzo del videoterminale e cosa è lo stress lavoro correlato;

**Strumenti didattici:** Personal computer, pacchetto software libre Office, LIM, Videoproiettore.

**Metodologie didattiche:** lezione frontale partecipata con l'ausilio della Lim e schemi riassuntivi; cooperative learning nelle esercitazioni di laboratorio.

**valutazione:** la valutazione è stata svolta attraverso prove scritte con domande aperte e chiuse, sono inoltre state valutate le esercitazioni di laboratorio

**Attività di recupero:** non sono state svolte attività di recupero

**Rapporti con la famiglia:** sono stati tenuti i rapporti con le famiglie attraverso i colloqui programmati.

**Disciplina: Matematica**

**DOCENTE: PROF. VLADIMIRO DESSÌ**

**Numero di ore settimanali: 3**

**Libro di testo:**

“Matematica. verde vol. 4A e 4B”

Autore: Bergamini, Barozzi, Trifone

Editore: Zanichelli

**Strumenti didattici:**

Le attività didattiche sono state svolte in aula, con l'ausilio della lavagna tradizionale e della lavagna multimediale (LIM); ci si è inoltre avvalsi dell'app Classroom per fornire agli studenti appunti e videolezioni supplementari degli argomenti trattati.

**Obiettivi raggiunti:**

4) **Conoscenze:** Funzioni, Limiti, continuità, derivate e studio di funzione

5) **Competenze:**

Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.

6) **Abilità:**

Calcolare il Dominio, il segno e le intersezioni di funzioni algebriche e trascendenti

Tracciare il grafico di funzioni algebriche.

Calcolare limiti di funzioni semplici.

Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto.

Calcolare la derivata di una funzione.

Eseguire lo studio di una funzione algebrica e tracciarne il grafico.

## **Contenuti:**

### 1. Funzioni, limiti e continuità

- Definizione di funzione.
- Funzioni reali di variabile reale: dominio, classificazione, studio del segno e zeri di una funzione.
- Funzioni pari e dispari.
- Funzioni continue.
- Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi e teorema di esistenza degli zeri.
- Punti di discontinuità di una funzione.
- Asintoti orizzontali, verticali e obliqui.
- Grafico probabile di una funzione.

### 2. Derivate e Studio di Funzione:

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico.
- Derivata di una funzione e suo significato geometrico.
- Continuità e derivabilità.
- Derivate fondamentali.
- Operazioni con le derivate: derivata della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni.
- Derivata di funzioni composte.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Retta tangente ad una funzione derivabile.
- Punti di non derivabilità;
- Teorema di Lagrange.
- Teorema di Rolle.
- Teorema di Cauchy.
- Teorema di De L'Hôpital.
- Funzioni derivabili crescenti e decrescenti.
- Punti stazionari: massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale.
- Concavità e punti di flesso a tangente obliqua.
- Studio completo di funzioni algebriche.

## **Metodologie didattiche:**

- Lezione frontale e/o lezione dialogata articolata con interventi da parte degli studenti; Esercitazioni individuali a casa e individuali o di gruppo in classe;
- Correzione esercizi assegnati per casa.

## **Valutazione:**

### **Criteri di valutazione:**

- Conoscenza specifica degli argomenti richiesti;
- Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite;
- Capacità di discutere e approfondire i diversi argomenti;

- Uso appropriato del linguaggio disciplinare;
- Per la valutazione in itinere si è tenuto conto dell'attenzione e della partecipazione attiva alle lezioni in classe.

#### **Strumenti di valutazione:**

- Verifiche orali;
- Prove scritte che prevedono risoluzione di esercizi.

#### **Attività di recupero:**

Al termine del primo quadrimestre sono stati attivati degli sportelli didattici extracurricolari per il recupero delle carenze riscontrate. Il riscontro del recupero delle insufficienze è stato effettuato attraverso prove scritte e orali.

#### **Rapporti con la famiglia:**

I colloqui con le famiglie sono stati proposti in modalità a distanza (colloqui generali) e in presenza (colloqui mensili).

## **MATERIA: SCIENZE MOTORIE**

**Prof.ssa Marzia Messina**

**Numero ore settimanali: 2**

**Libro di testo:** "In movimento" Autore: Fiorini, Coretti, Bocchi – Editore: Marietti scuola

**STRUMENTI DIDATTICI:** attrezzatura sportiva, strumentazione audiovisiva, schede informative.

#### **OBIETTIVI:**

- 1) **CONSCENZE:** conoscenze di alcune caratteristiche tecniche dei vari sport; e dei principi fondamentali di igiene e mantenimento della salute; problematiche del doping e dei disturbi alimentari; cenni sulla corretta alimentazione; tecniche di primo soccorso e cenni di traumatologia sportiva.
- 2) **COMPETENZE:** acquisizione delle conoscenze teoriche apprese e saperle utilizzare in vari contesti e nella risoluzione di problemi cinetici per un miglior rendimento.
- 3) **ABILITA':** abilità di trasferire all'esterno del contesto scolastico le conoscenze teoriche apprese di igiene e tutela della salute; saper utilizzare le proprie energie per un miglior rendimento fisico-motorio, capacità di rispettare regole di comportamento.

- Saper compiere attività motorie a carattere individuale e di squadra;
- rispettare il proprio ruolo e quello dei compagni;
- saper utilizzare le proprie energie per ottenere il miglior rendimento sportivo;
- praticare almeno uno sport individuale e uno di squadra;
- osservare le norme comportamentali per prevenire infortuni durante le attività motorie;
- essere a conoscenza delle caratteristiche tecniche degli sport praticati;
- acquisire la capacità di trasferire all'esterno della scuola esperienze motorie e sportive in base alle

#### **VALUTAZIONE:**

##### 1) *Criteria di valutazione:*

- Capacità di gestire il proprio corpo e rispettare quello dei compagni;
- rispettare i regolamenti tecnici degli sport praticati;
- Saper svolgere almeno una attività sportiva in modo autonomo;

## 2) **Strumenti di valutazione:**

- Attraverso test motori, tempi e misure iniziali;
- Valutazione dell'impegno e della partecipazione alle attività proposte;
- Analisi dei miglioramenti delle capacità motorie;
- Conoscenza teorica degli argomenti trattati.

## **METODOLOGIE DIDATTICHE:**

metodo operativo, investigativo, apprendimento cooperativo integrati con attività ludiche, sportive e espressive.

**ATTIVITA' DI RECUPERO:** in itinere

**RAPPORTI CON LA FAMIGLIA:** rapporto di collaborazione con le famiglie; generalmente attente alla crescita e all'educazione dei propri figli.

## **MATERIA: SISTEMI E RETI**

**DOCENTI:** Prof. Stefano Pitzalis, Prof. Roberto Portas

**NUMERO DI ORE SETTIMANALI:** 4 (1 di teoria + 3 di laboratorio)

### **LIBRO DI TESTO:**

GATEWAY-Sistemi e reti, seconda edizione, Volumi 1-2 e 3 – Anelli, Angiani, Macchi, Zicchieri – Edizioni Petrini

### **OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI:**

- Saper utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio.
- Conoscere il lessico e la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.
- Saper redigere relazioni tecniche e saper documentare le attività svolte.
- Acquisire adeguate conoscenze tecniche, capacità operative e competenze pratiche utili a operare nell'area dei sistemi di elaborazione dei dati e della trasmissione delle informazioni.
- Acquisire capacità di operare scelte progettuali autonome relativamente a sistemi aziendali.
- Conoscere protocolli, linguaggi di comunicazione e funzioni dei diversi livelli del modello stratificato ISO/OSI.
- Conoscere i principali standard di rete locale e il funzionamento dei dispositivi di rete più usati.
- Saper progettare e configurare una rete locale.
- Saper progettare un'infrastruttura fisica adatta ad una rete locale di medie dimensioni, utilizzando gli standard TIA/EIA e/o ISO/IEC per il cablaggio strutturato.
- Conoscere il funzionamento e saper configurare reti private virtuali (VLAN).
- Conoscere il funzionamento e saper configurare un router.
- Conoscere i principali protocolli di routing.
- Conoscere gli standard di indirizzamento IP e le tecniche di subnetting; saper predisporre un piano di indirizzamento applicando FLSM e VLSM subnetting.
- Conoscere i principali protocolli di rete dell'architettura TCP/IP.
- Conoscere le minacce relative ad un uso inconsapevole di un sistema informatico.
- Conoscere e saper applicare le principali tecniche usate per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi informatici.
- Conoscere il protocollo DNS del livello di applicazione dell'architettura TCP/IP.
- Conoscere e saper impostare un server DNS, DHCP, HTTP, Email.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

- Conoscenza e comprensione degli argomenti.
- Capacità di risoluzione dei problemi.
- Correttezza delle procedure seguite e completezza nella descrizione dei vari passaggi.

- Qualità del linguaggio e capacità di sintesi.  
Capacità di usare le informazioni in contesti diversi.
- Partecipazione alle attività svolte.
- Puntualità e completezza nelle consegne.
- Continuità nell'impegno.  
Autonomia nel lavoro.

### **METODI E ATTIVITÀ:**

- Lezione frontale partecipata con uso di slide, video, mappe concettuali.
- Risoluzione di esercizi e problemi, sia sotto la guida dell'insegnante, che in modo autonomo o in piccoli gruppi.
- Lavoro di gruppo durante l'attività di laboratorio in cui è data grande importanza allo studio di casi, al problem solving e alle relazioni tecniche.

### **CONTENUTI (MACRO ARGOMENTI):**

- Le reti: Modelli di rete, TCP/IP e pila ISO-OSI a confronto, livelli e funzioni.
- Livello fisico: dispositivi e mezzi per la comunicazione dei dati. Cablaggio strutturato degli edifici.
- Le funzioni del livello Data Link: framing; rilevamento errori; controllo di flusso; accesso al mezzo.
- Manageable switch e VLAN. Struttura delle reti WAN.
- Livello di rete: caratteristiche e funzioni; IP addressing: IPV4, IPV6, NAT. Classfull e Classless addressing, subnetting. Router e algoritmi di instradamento; protocolli di servizio dello strato Internet; protocolli di trasporto (cenni).
- Tecniche crittografiche per l'internet security
- Sicurezza dei sistemi informatici, principali minacce: Packet sniffing, IP Spoofing, Malware (Virus, Worm, Trojan, Spyware, Dialer, Keylogger), furto d'identità e password, Spam, Phishing, Denial of Service (DoS).
- Sicurezza dei sistemi informatici, possibili difese: Antivirus, Firewall, Proxy, Access Control list (ACL), DMZ, IPsec e VPN, sistemi di autenticazione, firma digitale, Antispam, rimozione spyware, verifica delle impostazioni di sistema.
- Protocolli e servizi di rete a livello applicativo: Il sistema dei DNS. Funzioni e impostazioni di un Server DNS, HTTP, Email e DHCP.

### **STRUMENTI DI VALUTAZIONE:**

- Test
- Questionari
- Interrogazioni orali
- Risoluzione di esercizi o problemi
- Prove pratiche con relazione tecnica
- Prove progettuali
- Prove miste

### **MEZZI:**

- Dispense fornite dai docenti del corso
- Libro di testo
- LIM
- Fotocopie
- Simulazioni al computer con software dedicato

- Audiovisivi
- Piattaforme didattiche (Argo, G-suite)

#### **SPAZI:**

- Aula e Laboratorio di Sistemi e reti
- Classe virtuale

#### **DEBITI FORMATIVI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEI RECUPERI:**

Lezioni partecipate ed esercitazioni guidate/autonome, individuali e/o di gruppo, mirate a riprendere le conoscenze essenziali e a una revisione del metodo di studio; verifiche scritte e/o orali; consegne da completare autonomamente a casa. Tutte le attività di recupero si sono svolte durante l'orario curricolare.

#### **OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE RAGGIUNTI. NOTE E OSSERVAZIONI:**

La classe si presenta all'Esame di Stato avendo maturato in Sistemi e Reti conoscenze, abilità e competenze eterogenee. Solo alcuni elementi hanno conseguito una sufficiente conoscenza degli aspetti tecnico-formali della materia, con sufficiente capacità nell'individuare, analizzare e risolvere semplici problemi pratici e una certa autonomia nelle scelte operative. I rimanenti studenti, che avevano gravi lacune pregresse nelle materie tecniche di indirizzo e in quelle scientifiche, non raggiungono una preparazione sufficiente; questo, fondamentalmente, per la totale mancanza del lavoro a casa, lo scarso interesse mostrato nei confronti della materia e la scarsa partecipazione alle attività proposte in aula e in laboratorio, reiteratisi per tutto il percorso del triennio di specializzazione; questi studenti hanno rispettato raramente i termini e i contenuti delle consegne. La maggior parte degli allievi, a causa di eccessiva timidezza e difficoltà espressive, potrebbero manifestare, in situazioni di particolare sollecitazione emozionale, qualche difficoltà a esprimere con chiarezza oralmente i concetti noti.

Gli obiettivi programmati sono stati raggiunti parzialmente; alcuni temi sono stati trattati in maniera semplificata, limitandosi in alcuni casi al raggiungimento degli obiettivi minimi. I motivi sono da ricercarsi, oltre che tra quelli legati all'emergenza sanitaria e alle conseguenti problematiche legate alla necessità di riadattare tempi, spazi, strumenti e metodologie per la didattica, anche nell'interesse e nell'impegno manifestato dagli studenti, raramente adeguato alle attività proposte e nelle difficoltà mostrate dai ragazzi nell'organizzazione e nella gestione del lavoro in autonomia.

### MATERIA: RELIGIONE

**DOCENTE: Prof. Maria Gabriella Ferri**

**NUMERO DELLE ORE SETTIMANALI: 1**

**LIBRO DI TESTO: CUSTODI DI BELLEZZA - G. Marinoni e M. Cassinotti – DEA/MARIETTI SCUOLA**

#### Obiettivi

partecipazione costruttiva al dialogo in classe e al lavoro svolto;  
comprensione del valore educativo della cultura religiosa come strumento di accettazione dell'altro e del diverso; positiva accettazione di se stessi nello spirito di una crescita individuale.

#### Contenuti:

Il cristianesimo in un contesto interculturale e interreligioso: migrazione di popoli, incontro di culture e religioni diverse.

I fondamenti della religione e cultura del popolo ebraico (Nazismo).

La verità nella Bibbia: tra ricerca storica, scientifica e significato teologico.

Il problema di Dio e l'ateismo.

La responsabilità dell'uomo verso se stesso, gli altri e il mondo: coscienza morale, verità, legge e libertà.

Morale cristiana e bioetica.

La tutela dell'ambiente (Papa Francesco "Laudato si")

### Metodi e attività:

Lezioni frontali e interattive.

Analisi e rielaborazioni critiche degli argomenti trattati.

Approfondimento di alcune tematiche tramite ricerche individuali o collettive.

### Valutazioni:

Per la valutazione si è tenuto conto della personalità dello studente nella sua globalità affettiva, cognitiva e comportamentale e della: partecipazione attiva alle lezioni e varie attività intraprese; acquisizione e rielaborazione degli argomenti trattati; approfondimento delle tematiche tramite ricerche individuali e/o di gruppo; capacità di rielaborazione e di critica degli argomenti affrontati; comportamento in generale.

### Rapporti con la Famiglia:

Colloqui generali previsti o su richiesta delle famiglie

## **MATERIA: EDUCAZIONE CIVICA**

**Docente coordinatore Ed. Civica:** Prof. Roberto Portas

**N ore annuali :** 33

### **OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI:**

- Saper esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri riconosciuti e garantiti dalla Costituzione con particolare riferimento alla giustizia; acquisire capacità di pensiero critico; partecipare in modo costruttivo alle attività della comunità; saper partecipare consapevolmente e responsabilmente alla vita della comunità; partecipare al processo decisionale; saper esercitare liberamente e consapevolmente il diritto-dovere di voto; saper collocare la propria dimensione di cittadino in orizzonte europeo e mondiale.
- Conoscere la nascita della Costituzione italiana; principi fondamentali; diritti civili e libertà individuali e collettive; diritti etico-sociali; diritti economici; diritti politici; la divisione dei poteri; il Parlamento della Repubblica; i sistemi elettorali; la legge elettorale; la formazione delle leggi; Il presidente della Repubblica; il governo; la magistratura; la corte costituzionale; la Pubblica amministrazione; gli organi locali; nascita dell'unione europea; le istituzioni dell'unione europea; le fonti del diritto comunitario; la formazione delle norme comunitarie; l'organizzazione delle nazioni unite; la dichiarazione universale dei diritti umani; le organizzazioni internazionali.
- Consapevolezza della diffusione del proprio pensiero attraverso la rete; acquisire consapevolezza del ruolo della intelligenza artificiale nella vita quotidiana; **percepire** le nuove modalità di svolgimento del lavoro e l'incidenza del medesimo sulle attività economiche.
- Conoscere la democrazia digitale, democrazia diretta e partecipata; origine ed evoluzione dell'intelligenza artificiale.
- Capacità di accedere ai mezzi di comunicazione; acquisire capacità di pensiero critico; capacità di accedere ai mezzi di comunicazione; saper discernere tra le implicazioni di utilizzo dei vari strumenti di identità digitale; individuare i rischi e pericoli informatici e saper applicare gli opportuni strumenti di difesa.
- Conoscere l'identità digitale; piattaforme digitali della P:A.; SPID, carta nazionale dei servizi; codice QR; possibili attacchi informatici; metodi e strumenti per la sicurezza e la difesa informatica.

**CRITERI DI VALUTAZIONE:** Si fa riferimento al Piano d'Istituto per l'Educazione Civica e al PTOF.

**METODI E ATTIVITA':** Lezione frontale, lezione partecipata, problem solving, lettura di quotidiani, analisi di casi pratici, visione di film, documentari, video, lavori di gruppo.

### **STRUMENTI DI VALUTAZIONE:**

Verifiche Scritte: test a risposta multipla; Vero/Falso; test a risposta aperta; questionari; relazioni. Orali:

colloqui individuali; discussioni di gruppo.

Osservazione delle dinamiche di convivenza civile. Verifiche scritte e/o orali. Colloqui. Valorizzazione delle esperienze personali degli studenti.

**MEZZI:** libri, appunti, presentazioni powerpoint, pagine web.

**SPAZI:** aula, laboratori.

**DEBITI FORMATIVI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEI RECUPERI:** Durante tutto il corso dell'anno scolastico si è provveduto a svolgere in itinere il recupero delle carenze manifestate dagli studenti.

**OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE RAGGIUNTI. NOTE E OSSERVAZIONI:** Gli obiettivi fissati nella programmazione iniziale sono stati raggiunti da tutti gli allievi

Composizione del Consiglio di Classe		
Materia	Docente	Firma
Italiano e Storia	Prof.ssa Demuru Francesca	
Matematica	Prof. Dessì Vladimiro	
Telecomunicazioni	Prof. Scherma Giuseppe	
Lab. Telecomunicazioni	Prof. Scalas Simone	
Tec.Prog.Sist.Inf.Tel	Prof. Pitzalis Stefano	
Lab.Tec.Prog.Sist.Inf.Tel	Prof. Scalas Simone	
Sistemi e Reti	Prof. Pitzalis Stefano	
Lab.Sistemi e Reti	Prof. Portas Roberto	
Gestione, Prog e Org.Imp.	Prof. Piga Andrea	
Lab.Gestione, Prog e Org.Imp.	Prof. Scalas Simone	
Inglese	Prof.ssa Mulas Lucia	
Scienze Motorie	Prof.ssa Messina Marzia	
Religione	Prof.ssa Ferri Maria Gabriella	

Il Docente Coordinatore  
Prof. Roberto Portas

Il Dirigente Scolastico  
Miriam Sebastiana Etzo

# PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE

## PROGRAMMA SVOLTO D'ITALIANO

A.S. 2024-2025

**CLASSE:** 5<sup>^</sup> D I.T. Articolazione "Telecomunicazioni"

**DOCENTE.** Prof.ssa Francesca Demuru

**LIBRO DI TESTO:** Baldi-Giusso-Zaccaria. "Le occasioni della letteratura" ED.PEARSON Voll. 2-3

Argomenti di raccordo con il programma del 5° anno

Vol.2

- Il Romanticismo: la nascita, i caratteri e la sua diffusione in Europa. Il quadro economico e culturale in Italia.
- A. Manzoni: la vita, con particolare riferimento alle esperienze più significative. Lettura e analisi dell'ode "Il cinque maggio".  
"I promessi sposi": il genere, la struttura, la lingua, il sistema dei personaggi, la finalità dell'opera. Il profilo caratteriale di don Abbondio, Perpetua, Renzo, Lucia, Agnese e del dottor Azecca-garbugli.
- Giacomo Leopardi. La vita, la poetica, il pensiero; lo Zibaldone. Dai "Canti", "L'infinito", "Il sabato del villaggio"; dalle "Operette Morali", "Il dialogo della Natura e di un Islandese".

Vol.3

- L'età postunitaria. Il mito del progresso. Il Positivismo. La necessità di una lingua d'uso comune. La diffusione dell'Italiano. Le nuove tendenze poetiche.
- I generi privilegiati: la novella e il romanzo.
- Il Realismo, il Naturalismo e il Verismo (in generale): il principio dell'impersonalità.
- La nascita del Naturalismo: caratteri peculiari e il quadro socio-economico. E.Zola e il "Romanzo sperimentale", la tecnica narrativa.
- Caratteri del Verismo e confronto con il Naturalismo. G.Verga: la vita. "Nedda" una novella di transizione dalla fase preverista a quella verista. La fase verista: la tecnica narrativa, il principio dell'impersonalità e la regressione dell'autore. Le raccolte di novelle, "Rosso Malpelo" e "La roba", il profilo dei protagonisti e il punto di vista del narratore. Il "Ciclo dei vinti". I vinti e la fiumana del progresso. Il tema dell'eros e dell'esclusione sociale nella novella "La lupa". L'ideale dell'ostrica.
- Il Decadentismo: il significato del termine, la nascita e i caratteri peculiari. C.Baudelaire, al confine tra Romanticismo e Decadentismo. Caratteri generali del romanzo decadente: il rifiuto della società moderna e il culto della bellezza. J.K. Huysmans e il manifesto del Decadentismo "Controcorrente".
- L'estetismo decadente di G. d'Annunzio: la formazione e le esperienze più significative. L'esteta. Il superuomo. La ricerca dell'azione: la politica. I versi degli anni Ottanta e l'estetismo. "Il piacere" e la crisi dell'estetismo. "Il piacere": la trama, il protagonista alter ego di D'Annunzio, la sconfitta dell'esteta. Lettura e interpretazione del brano "Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti". Il progetto delle "Laudi del cielo del mare della terra e degli eroi". Da Alcyone, "La pioggia nel pineto", caratteri peculiari (pp.255-256, 261>265).
- G. Pascoli. La vita e il nido familiare. La visione del mondo. La poetica. Lettura e interpretazione di un brano tratto da "Il fanciullino" (righe 1>23). L'ideologia politica. I temi della poesia pascoliana: il cantore della vita comune e il poeta ufficiale. Il grande Pascoli decadente. Contenuti integrativi: "Pascoli e le sorelle: un rapporto tormentato", "La grande Proletaria si è mossa". Le raccolte poetiche, "Myricae: il significato del titolo e il richiamo a Virgilio, la struttura frammentata, i temi, l'aspetto simbolico, l'importanza della punteggiatura, il linguaggio analogico e l'uso delle figure retoriche. Lettura, interpretazione e analisi dei componimenti "Novembre" (i temi: l'illusione e la morte) e "X Agosto", (il tema prevalente: il nido familiare). La raccolta

“Canti di Castelvecchio”: il richiamo a G. Leopardi, la continuità con Myrica, il paesaggio di Castelvecchio come un nuovo nido. I temi prevalenti: l’eros e la morte. Lettura e interpretazione del componimento “Il gelsomino notturno”.

- Luigi Pirandello: la vita, la poetica e l’opera. Il saggio sull’umorismo. Da "Novelle per un anno" "Il treno ha fischiato"; dal romanzo "Il fu Mattia Pascal", "la costruzione della nuova identità e la sua crisi". Teatro e metateatro. I "Sei personaggi in cerca d’autore".
- La stagione delle avanguardie. Filippo Tommaso Marinetti e il Manifesto del futurismo.
- G. Ungaretti: cenni biografici. Scelta di alcune opere: “Fratelli”, “Veglia”, “S. Martino del Carso”, “Mattina”.

## **PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA**

**A.S. 2024-2025**

**CLASSE: 5<sup>^</sup>D I.T. Articolazione “Telecomunicazioni”**

**DOCENTE: Prof.ssa Francesca Demuru**

**LIBRO DI TESTO: AA.VV. “Tempi e temi della Storia” Ed. La Scuola vol.2 G. Borgognone – D. Carpanetto “Gli snodi della Storia” Ed. Pearson – Edizioni scolastiche Bruno Mondadori Vol.3**

Sono stati svolti **per linee essenziali** i seguenti argomenti di raccordo con il programma del 5° anno:  
Vol.2

- La restaurazione. Il Congresso di Vienna. I moti insurrezionali degli anni ’20 e ’30. La prima e la seconda guerra d’indipendenza. La spedizione dei Mille. La fondazione del Regno d’Italia. La fondazione del secondo impero francese. La politica di Napoleone III. La terza guerra d’indipendenza e l’annessione del Veneto al Regno d’Italia. L’unificazione della Germania. La Destra storica. La Sinistra al potere. La seconda Rivoluzione industriale (caratteri peculiari, Positivismo e darwinismo. L’organizzazione scientifica del lavoro. Il Taylorismo e la catena di montaggio. La grande depressione. La spartizione imperialistica del mondo. L’imperialismo. La definizione. Il contesto in cui si sviluppò l’imperialismo. Triplice Alleanza e Triplice intesa. La polveriera balcanica.

- VOL.3
- CAP. 3 – L’ITALIA NELL’ETA’ GIOLITTIANA
- L’ascesa di Giolitti: il quadro politico, economico e sociale. Il rapporto tra Giolitti e le forze politiche del paese. Luci e ombre del governo Giolitti. La conquista della Libia e la fine dell’età giolittiana.
- CAP. 4 – LA PRIMA GUERRA MONDIALE
- Le premesse della guerra: le relazioni internazionali tra il 1900 e il 1914. Lo scoppio del conflitto nel 1914. Gli scenari bellici nel 1914: fronte occidentale e fronte orientale. L’Italia di fronte alla guerra. Le operazioni militari del 1915 al 1916. La guerra “totale”. Il 1917: l’anno decisivo del conflitto. La fine della guerra nel 1918. I trattati di pace.
- CAP. 5 – LA RIVOLUZIONE RUSSA (IN SINTESI)
- La Rivoluzione di febbraio. La Rivoluzione d’ottobre. Gli anni della guerra civile. Dopo la guerra civile: la nascita dell’U.R.S.S.
- CAP. 7 – LA CRISI DEL DOPOGUERRA E L’ASCESA DEL FASCISMO IN ITALIA
- L’Italia del dopoguerra. I partiti di massa. La fine dell’Italia liberale. L’avvento della dittatura fascista.
- CAP. 8 – LA CRISI DEL VENTINOVE E IL NEW DEAL.
- CAP. 9 – L’ITALIA FASCISTA
- La costruzione del regime. La ricerca e l’organizzazione del consenso. Il regime, l’economia e la società. La politica estera e le leggi razziali.
- CAP. 10 - LA GERMANIA NAZISTA
- CAP.11; Lo stalinismo in Unione Sovietica
- CAP.12: La Guerra Civile Spagnola e la dittatura franchista.
- CAP.13: La Seconda Guerra Mondiale
- CAP.14-15: Verso un mondo bipolare, Guerra Fredda e Decolonizzazione (cenni)

# PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

**MATERIA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI**

**DOCENTI: Prof. Stefano Pitzalis, Prof. Simone Scalas**

**NUMERO ORE SETTIMANALI:** 4 (2 ore di teoria+2 ore di laboratorio)

**LIBRO DI TESTO:** “*Tecnologie e progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni vol.3*” - Autori: Cerri, Arco, Bonanno - Editore: Hoepli

## **Analisi armonica dei segnali**

### **Sinusoide e spettro**

Definizione di senoide, descrizione della senoide nel dominio del tempo, il segnale sinusoidale e suo spettro.

### **Analisi armonica**

Lo sviluppo in serie di Fourier, lo sviluppo in serie dell'onda quadra, numero di armoniche e suo spettro.

### **Esercitazioni utilizzando Scilab**

Es1\_Simulazione onda quadra

Es2\_ simulazione onda triangolare, dente di sega, impulso.

## **Banda di trasmissione**

### **Banda del canale e del segnale**

Banda del canale e banda del segnale, azione di filtraggio del canale, banda di un impulso.

## **Modulazione dei segnali analogici**

### **Modulazione di ampiezza**

Perché la modulazione, Espressione matematica del segnale AM, spettro del segnale AM, tipi di modulazione di AM

### **Modulazione di frequenza**

La modulazione di frequenza, lo spettro del segnale FM

### **Esercitazioni di simulazione con Multisim**

Es3\_AM

Es4\_FM

## **Elaborazione e sintesi digitale dei segnali**

### **Tecniche digitali**

Grandezze digitali, confronto tra analogico e digitale, i segnali digitali e analogici, modulazione ed elaborazione digitale, il controllo degli errori di trasmissione, rigenerazione del segnale ed immunità dal rumore

## Campionamento e teorema di Shannon

Cos'è il campionamento, il processo di campionamento, il periodo e la frequenza di campionamento, quantità di memoria necessaria in funzione dei bit di campionamento. Il teorema di Shannon, aliasing, Armoniche e spettro di un segnale campionato, la ricostruzione del segnale e aliasing.

## Esercitazione con Multisim

Es5\_ DAC Resistori pesati

Es6\_ ADC a 8 bit

## Elaborazione e trasmissione dei segnali digitali

### DSP

Campi di applicazione dei DSP, Dispositivi per il DSP, filtri digitali.

### Modulazione digitale

Perché la modulazione digitale, tipi di modulazione digitale.

### Trasmissione digitale e multiplazione

Digitalizzazione dei segnali e serializzazione, la multiplazione digitale, il multiplatore

## Reti e collegamento ethernet

### Reti

Descrizione delle reti e suoi apparati, i mezzi trasmissivi. La comunicazione in una rete ethernet tra dispositivi della stessa rete e tra dispositivi di reti diverse, Wlan.

### Intranet

Server http, gli indirizzi http, le porte utilizzate nella comunicazione, scambio di informazione tra server e client.

### Strutture di una pagina Web

Formato del testo, il paragrafo, l'interruzione di linea, la linea orizzontale, tag per l'inserimento di una immagine, i collegamenti ipertestuali nelle pagine web. Shield ethernet compatibile con Arduino.

## IoT

Funzionamento di un server web, Le reti LPWAN, I protocolli utilizzabili nell'IoT: Lora, Sigfox, ZigBee, illustrazione di alcuni dispositivi utilizzabili per realizzare collegamenti IoT.

## **PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA A.S. 2024-2025**

**CLASSE: 5<sup>^</sup>D I.T. Articolazione "Telecomunicazioni"**

**DOCENTE: Prof. Vladimiro Dessì**

**LIBRO DI TESTO: Matematica Verde volumi 4A/4B –**

**AUTORI: Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone**

**EDITORE: Zanichelli**

- Definizione di funzione.
- Funzioni reali di variabile reale: dominio, classificazione, studio del segno e zeri di una funzione.
- Funzioni pari e dispari.

- Funzioni continue.
- Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi e teorema di esistenza degli zeri.
- Punti di discontinuità di una funzione.
- Asintoti orizzontali, verticali e obliqui.
- Grafico probabile di una funzione.
- Rapporto incrementale e suo significato geometrico.
- Derivata di una funzione e suo significato geometrico.
- Continuità e derivabilità.
- Derivate fondamentali.
- Operazioni con le derivate: derivata della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni.
- Derivata di funzioni composte.
- Derivata della funzione inversa.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Retta tangente ad una funzione derivabile
- Punti di non derivabilità
- Teorema di Lagrange.
- Teorema di Rolle.
- Teorema di Cauchy.
- Teorema di De L'Hôpital.
- Funzioni derivabili crescenti e decrescenti.
- Punti stazionari: massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale.
- Concavità e punti di flesso a tangente obliqua.
- Studio completo di funzioni algebriche.

## **PROGRAMMA SVOLTO DI SISTEMI E RETI**

**A.S. 2024-2025**

**DOCENTI: Prof. Stefano Pitzalis, Prof. Roberto Portas**

**NUMERO DI ORE SETTIMANALI: 4 (1 di teoria + 3 di laboratorio)**

**LIBRO DI TESTO:**

GATEWAY-Sistemi e reti, seconda edizione, Volumi 1-2 e 3 – Anelli, Angiani, Macchi, Zicchieri – Edizioni Petrini

Ripasso di alcuni argomenti trattati nell'anno precedente

L'Internet Protocol, l'indirizzamento delle reti CIDR, struttura dei router e loro funzionamento. Protocollo e tabelle di instradamento.

**Servizi e progettazione di reti**

**Il protocollo ARP**

Utilizzo del protocollo ARP con stazioni presenti nella stessa rete, e stazioni appartenenti a reti diverse.

## Il protocollo NAT

Viaggio di un pacchetto attraverso il servizio NAT.

NAT e sicurezza

**Esercitazioni con NAT statico, NAT dinamico e PAT con Packet tracer**

## DHCP

Introduzione ed utilizzo del protocollo

**Esercitazioni con Server DHCP con Packet tracer**

## VLAN

Introduzione alle VLAN e loro utilizzo

**Esercitazioni con VLAN ed integrazione con DHCP e NAT con Packet tracer**

## VLSM

Introduzione all'indirizzamento ottimizzato

**Esercitazioni sulle VLSM ed integrazioni dei protocolli visti in precedenza con Packet tracer**

## Il cablaggio strutturato

Evoluzione e standard

**Esercitazione scritta sul cablaggio strutturato**

## Il livello trasporto

Introduzione al protocollo

I compiti del livello di trasporto

## Il protocollo TCP

Le porte

I socket

Il preambolo del TCP

Apertura e chiusura della comunicazione

## Il protocollo UDP

Introduzione e confronto con il protocollo TCP

## Servizi internet

### DNS

Gerarchia di dominio

Formato dei messaggi DNS e record delle risorse

Struttura e interrogazione del DNS

**Esercitazione sul settaggio di un server DNS con Packet tracer**

### La posta elettronica

Le caratteristiche della posta elettronica

Struttura dei messaggi della posta elettronica

I MIME

Il protocollo SMTP

Il protocollo POP 3

Il protocollo IMAP

### Protocollo FTP

Accesso FTP

Funzionamento del protocollo FTP

Alcuni comandi del protocollo FTP

## **VPN e Protocolli sicuri**

### Introduzione alla sicurezza informatica

Introduzione alla sicurezza,  
i principi della sicurezza informatica,  
Vulnerabilità minacce ed attacchi,  
Classificazione degli attacchi

### VPN

Introduzione alle VPN, perché il loro utilizzo  
VPN trusted e secure  
I servizi delle VPN: Riservatezza, AAA, Integrità

### Protocolli sicuri

IPSec, TLS/SSL, HTTPS, PGP

**Esercitazioni sull'utilizzo delle VPN all'interno di una rete Lan**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI INGLESE A.S. 2024-2025**

**DOCENTE: Prof.ssa Lucia Mulas**

**NUMERO DI ORE SETTIMANALI:** 3 ore

**LIBRI DI TESTO:**

- Sharman Identity B1 to B1+ Kieran O'Malley
  - Working with new Technology Unit Oxford University Press Pearson
- Strumenti didattici: libri di testo, video e strumenti multimediali,

### **Unit 8**

Competences: talk about holidays and travelling, talk about hypothetical situations, talk about past ability  
Grammar: second conditional, wish + past simple, could, was/were able to, managed to Vocabulary: holidays and travel,

### **Unit 9**

Competences: talk about crime, talk about historical events, check or confirm information Grammar: Past perfect, question tags Vocabulary: Crimes and criminals,

LETTURE E ASCOLTI SUL MODELLO INVALSI (web/ libro di testo) come simulazione per le prove sostenute  
nel mese di Aprile

### ARGOMENTI TECNICI

◇ Telephone technology

-what is a telecoms system?

-DEFINITION OF TELECOMMUNICATIONS

DIFFERENCES BETWEEN ANALOGUE AND DIGITAL SIGNALS

-the telephone network

WHICH ARE THE DIFFERENT STAGES AND TECHNIQUES USED IN THE TRASMISSION OF TELEPHONE CALLS?

-cables: coaxial and fibre optic

COMPARE THE COAXIAL AND FIBRE OPTIC CABLES: MATERIAL AND STRUCTURES; SIZE; CAPACITY; SIGNAL

TRANSMISSION METHOD; SIGNAL LOSS AND INTERFERENCE.

POINT OUT THE ADVANTAGES OF FIBRE OPTIC CABLES.

-cellular telephones

EXPLAIN HOW THE CELLULAR TELEPHONE SYSTEM WORKS.

WHAT IS THE REASON FOR THE NAME "CELL" PHONE?

HOW ARE CALLS TRANSMITTED?

WHAT HAPPENS WHEN THE CALLER IS MOVING?

◇ Electromagnetic radiation:

-electromagnetic waves

DEFINITION OF ELECTROMAGNETIC WAVES

TELL THE DEFINITIONS FOR: AMPLITUDE, WAVELENGTH, FREQUENCY.

EXPLAIN WHAT AN ELECTROMAGNETIC SPECTRUM IS

-types of electromagnetic radiation

REPORT THE DIFFERENT TYPES OF ELECTROMAGNETIC RADIATION: RADIO, MICROWAVES, INFRARED, VISIBLE LIGHT, ULTRAVIOLET, X-RAYS, GAMMA RAYS

ACCORDING TO: SOURCES-DETECTORS (LOCATOR)-EFFECTS-USES

-radio waves

EXPLAIN THE 3 DIFFERENT TYPES OF RADIO WAVES ACCORDING TO:

FREQUENCY-DIRECTION-RANGE-MAIN USES

-what happens to radio signals

DESCRIBE EACH STAGE IN THE TRANSMISSION AND RECEPTION OF RADIO SIGNALS

-digital radio

TELL THE DEFINITION OF THE DIGITAL RADIO.

REPORT THE ADVANTAGES OF DIGITAL RADIO

-lasers

DESCRIBE HOW A LASER BEAM IS PRODUCED.

-how lasers are used

EXPLAIN HOW THE LASER IS USED IN THE FOLLOWING FIELDS:

-COMMERCE-CONSTRUCTION-MANUFACTURING INDUSTRY-MEDICINE-NAVIGATION-PRINTING-

TELECOMMUNICATIONS-THE RECORDING INDUSTRY

# PROGRAMMA SVOLTO DI TELECOMUNICAZIONI

## A.S. 2024-2025

**DOCENTI:** Prof. Scherma Giuseppe, Prof. Simone Scalas

**NUMERO DI ORE SETTIMANALI:** 6

**LIBRO DI TESTO:** Corso di telecomunicazioni Bertazioli casa editrice Zanichelli

### **Modulo 1 Sistemi di trasmissione analogici**

- Classificazione sistemi di trasmissione analogici
- Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico
- Modulazione di ampiezza
- Modulazione di frequenza
- Valutazione del S/N in sistemi con modulazione AM e FM

### **Modulo 2 Tecniche di trasmissione digitali**

- Modello di un sistema di trasmissione digitale
- Tecniche di trasmissione
- Trasmissione di segnali digitali su canale passa banda
- Modulatore I Q
- Tecniche di trasmissione per sistemi a banda larga

### **Modulo 3 Apparati, applicazioni, valutazione della qualità**

- Ponti radio digitali
- Bilancio in potenza ponte radio digitale
- Collegamenti via satellite

### **Modulo 4 Fibre ottiche**

- Natura di un segnale ottico
- Fibra ottica
- Dispersioni
- Prodotto banda-distanza
- Cavi ottici
- Bilancio in potenza
- Schema distribuzione F.O.

### **Modulo 5 WLAN, Wireless LAN**

- WLAN a standard IEEE802.11 o WiFi
- Canali radio
- Architettura delle WLAN IEEE 802.11
- Sicurezza degli accessi WiFi

### **Modulo 6 Sistemi di comunicazione mobili cellulari**

- Caratteristiche generali di un sistema di comunicazione mobile cellulari
- GSM
- Reti di nuova generazione

## **PROGRAMMA SVOLTO IN LABORATORIO DI TELECOMUNICAZIONI**

- Esercitazione n°1 - Sensore a infrarossi con diodo LED
- Esercitazione n°2 - Trasmissione e ricezione di un segnale a 433 MHz con Arduino
- Esercitazione n°3 - Attenuazione del segnale in una fibra ottica con Python
- Esercitazione n°4: Comunicazione Wireless con Moduli LoRa E32900T20D
- Esercitazione n°5: Monitoraggio wireless della temperatura con Arduino, moduli LoRa e trasmissione Bluetooth HC-05

**PROGRAMMA SVOLTO DI GESTIONE PROGETTO  
E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA  
A.S. 2024-2025**

**LIBRO DI TESTO:** Gestione del progetto e organizzazione d'impresa; Conte Camagni; Hoepli.  
**DOCENTI:** Prof. Andrea Piga, Prof. Simone Scalas  
**NUMERO ORE SETTIMANALI:** 3

**Modulo 1:**

L'azienda e le sue attività;  
I costi aziendali;  
Il modello microeconomico;  
La formazione del prezzo;  
La quantità da produrre: il Break Even Point;

**Modulo 2:**

L'organizzazione in azienda;  
I processi aziendali;  
Il ruolo delle tecnologie informatiche nella organizzazione dei processi;  
Enterprise resource planning;

**Modulo 3**

La qualità in azienda.  
La sicurezza in azienda.  
L'organizzazione della prevenzione in azienda;  
Fattori di rischio, misure di tutela;  
Principi e Tecniche di project management

**Esercitazioni di laboratorio:**

esercitazione n 1 break even point;  
esercitazione 2, Break even point con dettaglio costi;  
esercitazione 3: diagrammi di Gantt;  
esercitazione4: ERP con calc di libre office

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE MOTORIE  
A.S. 2024-2025**

**DISCIPLINA:** SCIENZE MOTORIE

**Prof.ssa** Marzia Messina

**Numero ore settimanali:** 2

**Libro di testo:** "In movimento" Autore: Fiorini, Coretti, Bocchi – Editore: Marietti scuola

**Contenuti:**

Esercitazioni pratiche:

- Esercizi di mobilità articolare e di flessibilità (stretching);
- Esercizi di potenziamento muscolare;
- Esercizi con piccoli e grandi attrezzi;
- Esercizi di equilibrio statico e dinamico;
- Esercizi per il miglioramento delle capacità di forza velocità e resistenza;
- Esercizi per il miglioramento delle capacità coordinative;
- Attività sportive di squadra: pallavolo, badminton e relativi fondamentali tecnici, fondamentali individuali della pallacanestro e del calcio a 5.
- Attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica, tennis-tavolo.

Teoria:

- primo soccorso nei casi più frequenti di traumatologia sportiva.

## **PROGRAMMA SVOLTO DI RELIGIONE A.S. 2024-2025**

**Prof. Maria Gabriella Ferri**

**Numero ore settimanali: 2**

**LIBRO DI TESTO:** CUSTODI DI BELLEZZA - G. Marinoni e M. Cassinotti – DEA/MARIETTI SCUOLA

Il cristianesimo in un contesto interculturale e interreligioso: migrazione di popoli, incontro di culture religioni diverse.

I fondamenti della religione e cultura del popolo ebraico (Nazismo).

La verità nella Bibbia: tra ricerca storica, scientifica e significato teologico.

Il problema di Dio e l'ateismo.

La responsabilità dell'uomo verso se stesso, gli altri e il mondo: coscienza morale, verità, legge e libertà.

Morale cristiana e bioetica.

## **PROGRAMMA SVOLTO DI EDUCAZIONE CIVICA A.S. 2024-2025**

**Italiano e Storia:** discussione sul film " Il ragazzo dai pantaloni rosa"; considerazioni sul fenomeno del bullismo. Visione del film "Le assaggiatrici" di Silvio Soldini.

**Matematica:**

Educazione finanziaria: interesse e tasso di interesse; calcolo del rendimento di un investimento finanziario i BTP; calcolo degli interessi di un conto corrente bancario/postale; calcolo del mutuo a rata costante.

**Inglese:**

Riflessione e discussione in classe sul film " Il ragazzo dai pantaloni rosa"

**Tps:**

Tecnologie per la sicurezza informatica

**Sistemi e reti:**

La sicurezza nelle reti informatiche

**Telecomunicazioni:**

Il diritto all'oblio.

**Gestione e progetto:**

Inquinamento elettromagnetico e 5G

**Scienze Motorie:**

Disuguaglianze di genere ed inclusione nello sport.

Consiglio di Classe		
Materia	Docente	Firma
Italiano e Storia	Prof.ssa Demuru Francesca	
Matematica	Prof. Dessì Vladimiro	
Telecomunicazioni	Prof. Scherma Giuseppe	
Lab. Telecomunicazioni	Prof. Scalas Simone	
Tec.Prog.Sist.Inf.Tel	Prof. Pitzalis Stefano	
Lab.Tec.Prog.Sist.Inf.Tel	Prof. Scalas Simone	
Sistemi e Reti	Prof. Pitzalis Stefano	
Lab. Sistemi e Reti	Prof. Portas Roberto	
Gestione, Prog e Org. Imp.	Prof. Piga Andrea	
Lab. Gestione, Prog e Org.Imp.	Prof. Scalas Simone	
Inglese	Prof.ssa Mulas Lucia	
Scienze Motorie	Prof.ssa Messina Marzia	
Religione	Prof.ssa Ferri Maria Gabriella	

Il Docente Coordinatore  
Prof. Roberto Portas

Il Dirigente Scolastico  
Miriam Sebastiana Etzo

# Relazioni finali studenti BES

OMISSIS