



REPUBBLICA ITALIANA

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

“*D. Scano – O. Bacaredda*”

Via Cesare Cabras, Monserrato - Cagliari

**DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Classe V sez. A**

**Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni**

**Articolazione Informatica**

**Anno scolastico 2024/25**

**Il coordinatore di classe: Prof. Alberto Saba**

**Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Miriam Sebastiana Etzo**

***Il Documento predisposto dal Consiglio di Classe contiene:***

- 1) Elenco alunni
- 2) Composizione del Consiglio di Classe
- 3) Profilo Professionale
- 4) Composizione e caratteristiche della classe
- 5) Scelte didattiche, strumenti utilizzati e risultati conseguiti
- 6) Criteri di valutazione del consiglio di classe
- 7) Note sulle prove scritte d'esame
- 8) Schede delle singole discipline
- 9) Programmi svolti nelle diverse discipline
- 10) Firme degli insegnanti del Consiglio di classe.

## 1. Elenco alunni

	Cognome e Nome
1	...Omissis...
2	...Omissis...
3	...Omissis...
4	...Omissis...
5	...Omissis...
6	...Omissis...
7	...Omissis...
8	...Omissis...
9	...Omissis...
10	...Omissis...
11	...Omissis...
12	...Omissis...

## 2. Il Consiglio di Classe

<b>Materia</b>	<b>Docente</b>	<b>Ore di lezione</b>	<b>Note</b>
Religione	Spettu Paolo	1	continuità nel triennio
Italiano e Storia	Dessì Paolo	6	continuità nel triennio
Lingua Inglese	Anedda Valeria	3	continuità nel triennio
Matematica	Cogoni Franca	3	continuità nel triennio
Informatica	Crobu Claudio	2+4 (lab)	continuità nel triennio
Sistemi e reti	Murgia Andrea	2+2 (lab)	continuità nel triennio
Gestione del progetto e organizzazione d'impresa	Murgia Andrea	2+1 (lab)	V anno
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni	Saba Alberto	1+3 (lab)	continuità nel triennio
Scienze motorie	Murgia Celestino	2	V anno
Laboratorio di : Informatica , Sistemi Tecnologie	Mario Zoroddu	10 (lab)	IV e V anno
Laboratorio di GESTione del progetto e organizzazione d'impresa	Ivano Quarantiello	1	V anno

<b>Coordinatore</b>	<b>Alberto Saba</b>
<b>Segretario</b>	<b>Mario Zoroddu</b>

### **3.Profilo Professionale**

L'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" ha lo scopo di far acquisire allo studente, al termine del percorso quinquennale, specifiche competenze nell'ambito del ciclo di vita del prodotto software e dell'infrastruttura di telecomunicazione, declinate in termini di capacità di ideare, progettare, produrre e inserire nel mercato componenti e servizi di settore. La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

Dall'analisi delle richieste delle aziende di settore sono emerse specifiche esigenze di formazione di tipo umanistico, matematico e statistico; scientifico-tecnologico; progettuale e gestionale per rispondere in modo innovativo alle richieste del mercato e per contribuire allo sviluppo di un livello culturale alto, a sostegno di capacità ideativo - creative.

L'indirizzo prevede le articolazioni "Informatica" e "Telecomunicazioni" .

Nell'articolazione "Informatica" si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione ai processi, ai prodotti, ai servizi con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata, per la realizzazione di soluzioni informatiche a sostegno delle aziende che operano in un mercato interno e internazionale sempre più competitivo. Il profilo professionale dell'indirizzo consente l'inserimento nei processi aziendali, in precisi ruoli funzionali coerenti con gli obiettivi dell'impresa.

Ampio spazio è riservato allo sviluppo di competenze organizzative, gestionali e di mercato che consentono, grazie anche all'utilizzo dell'alternanza scuola-lavoro, di realizzare progetti correlati ai reali processi di sviluppo dei prodotti e dei servizi che caratterizzano le aziende del settore.

Il quinto anno, dedicato all'approfondimento di specifiche tematiche settoriali, è finalizzato a favorire le scelte dei giovani rispetto a un rapido inserimento nel mondo del lavoro o alle successive opportunità di formazione: conseguimento di una specializzazione tecnica superiore, prosecuzione degli studi a livello universitario.

## **4. Composizione e caratteristiche della classe**

La classe è formata da 12 alunni e quasi tutti hanno frequentato la stessa sezione per tutto il percorso di studi. Circa il 50% degli alunni presenta un curriculum regolare, mentre gli altri hanno perso qualche anno.

Nella classe non sono presenti alunni con sostegno, mentre per un alunno è stato predisposto un piano educativo didattico individualizzato.

L'obiettivo principale che il Consiglio di Classe ha ritenuto opportuno perseguire nel corso del triennio e in particolare nel quinto anno, è stato quello di consentire agli alunni di raggiungere competenze e abilità al fine di agevolare l'inserimento nelle diverse realtà produttive e, altresì, il proseguimento degli studi universitari.

Particolare attenzione è stata data all'acquisizione di appropriati linguaggi di tipo tecnico e di capacità espressive nelle lingue italiana e inglese.

Durante il corrente anno scolastico la frequenza è stata regolare per la maggior parte degli alunni. Alcuni alunni, tuttavia, hanno registrato un numero di assenze superiore alla media.

Dal punto di vista disciplinare gli alunni nell'arco del triennio hanno maturato un comportamento complessivamente corretto fra loro e con i loro insegnanti.

La partecipazione al dialogo educativo non è stata adeguata, seppure con delle eccezioni positive per il gruppo dei più meritevoli.

Alcuni alunni che presentavano lacune all'inizio dell'anno e al termine del primo quadrimestre hanno cercato di colmare le proprie carenze non sempre raggiungendo risultati positivi nelle diverse discipline

Le attività volte al recupero delle carenze sono state attuate in orario curricolare.

Nel corso del triennio la classe ha avuto una continuità didattica quasi completa ad eccezione della materia Scienze Motorie il cui docente è subentrato in questo anno scolastico.

Dal punto di vista del profitto la classe è eterogenea e può essere divisa in tre gruppi: il primo è formato da studenti dotati di buone capacità, di un discreto bagaglio culturale, che hanno mostrato interesse allo studio delle diverse discipline e nel complesso hanno dato prova di possedere una buona e, per alcuni, ottima o eccellente preparazione; Un secondo gruppo è formato da alunni che con un impegno non sempre adeguato alle necessità hanno ottenuto risultati talvolta inadeguati specie nelle materie di indirizzo. Infine un altro gruppo è composto da allievi che sinora si sono applicati allo studio in maniera discontinua, mostrandosi poco inclini e interessati alle attività in classe e allo studio nelle diverse materie. La loro preparazione presenta attualmente aspetti carenti in diverse discipline.

La materia Educazione Civica è stata svolta da tutti gli insegnanti secondo una suddivisione per nuclei tematici: Costituzione, diritto, legalità e solidarietà; Sviluppo sostenibile; Cittadinanza digitale.

Ad eccezione di un alunno, alla data di pubblicazione del presente documento, tutti hanno completato il percorso di PCTO raggiungendo e spesso superando il monte ore previsto nell'arco del triennio raggiungendo in molti casi risultati apprezzabili.

Di seguito sono riportate le principali attività di PCTO per gruppi di alunni nell'arco del triennio. Le schede dei percorsi specifici di ciascun alunno verranno presentate in sede d'esame

Formazione Sicurezza – Modulo Generale e Specifico

Progetto Asimov

Patentino della robotica COMAU

Cisco english for IT

Cisco networking basics

Cisco introduction to IoT

Cisco Introduction To Cybersecurity

Seminario Game Developer

Master Your Talent

Giornate di orientamento presso l'Università di Cagliari  
Job Lab (ACCENTURE)  
Partecipazione a monumenti aperti  
Partecipazione alle giornate della colletta alimentare  
Corso sull'intelligenza artificiale  
Progetto PON : Stage linguistico in Irlanda  
Conferenze , meeting e dibattiti (linux Day, Job Day, ...)

## **5. Scelte didattiche, strumenti utilizzati e risultati conseguiti**

### CONTENUTI

Le scelte degli argomenti proposti alla classe sono state suggerite dalle seguenti considerazioni:

- Una valutazione realistica delle conoscenze e delle competenze acquisite dagli studenti negli anni precedenti.
- Il tempo disponibile.
- La possibilità di stimolare l'interesse, la partecipazione attiva e l'impegno della classe.
- L'obiettivo di mettere gli alunni in grado di affrontare problemi legati alla professionalità specifica e di sostenere positivamente l'esame finale.

I programmi dettagliati delle singole discipline sono allegati al presente documento.

Sono stati utilizzati i testi in adozione, manuali attinenti alla professione, schemi riassuntivi e dispense. Si sono, inoltre, utilizzati strumenti tecnologici quali le LIM, la piattaforma didattica GSUITE, internet, mezzi audiovisivi e attrezzature sportive.

L'aula, i laboratori e la palestra sono stati gli spazi quotidianamente usati.

Le conoscenze acquisite dalla maggior parte degli allievi risultano sostanzialmente di tipo disciplinare, per cui l'analisi e la soluzione dei problemi sono talvolta confinate nell'ambito della stessa materia e solo in parte in modo trasversale o multidisciplinare. L'acquisizione dei fondamenti teorici delle singole discipline rispecchia la suddivisione specificata nel precedente punto.

Tale valutazione può essere estesa anche alle competenze infatti diversi alunni non dispongono di adeguata autonomia nel selezionare, raccogliere, pianificare i dati e le informazioni da elaborare.

## 6. Criteri di valutazione del consiglio di classe:

Si è adottata la griglia di valutazione del P.T.O.F.

<i>VOTO</i>	<i>VALUTAZIONE</i>	<i>CONOSCENZA</i>	<i>CAPACITA'</i>	<i>COMPETENZA</i>
10	ECCELLENTE	Ampia, completa, approfondita	Compie relazioni dei concetti chiave in modo trasversale ed interdisciplinare	Comprende e rielabora i contenuti in modo critico ed originale
9	OTTIMO	Ampia, completa ed approfondita	Organizza in modo autonomo e corretto le conoscenze	Comprende e rielabora i contenuti in modo articolato
8	BUONO	Completa ed approfondita	Sa classificare e ordinare in modo corretto le conoscenze	Comprende e rielabora i contenuti in modo autonomo
7	DISCRETO	Completa ma approfondita	Ordina, sintetizza i contenuti anche se talvolta necessita di una guida	Comprende e rielabora i contenuti in modo personale ma non sempre autonomo
6	SUFFICIENTE	Essenziale, nozionistica e approfondita	Organizza le conoscenze in modo semplice e non del tutto autonomo	Comprende e rielabora i contenuti in modo elementare ma corretto
5	MEDIOCRE (INSUFF. NON GRAVE)	Superficiale	Compie valutazioni molto elementari e non sempre adeguate	Comprende i contenuti ma non sempre è in grado di rielaborarli in modo corretto
4	INSUFFICIENTE	Superficiale frammentaria	Non riesce a fare valutazioni di quanto appreso	Comprende e rielabora i contenuti in modo non corretto
3	SCARSO	Lacunosa incompleta	Non è in grado di correlare i concetti chiave	Non rielabora i contenuti
2	MOLTO SCARSO	Nessuna conoscenza	Non è in grado di individuare i concetti base	Non rielabora i concetti base
1	NULLO	Nessuna nozione	Nessuna	Nessuna

## **7. Note sulle prove scritte d'esame**

### **Note sulla prima prova :**

Per la materia Lingua e Letteratura italiana sono stati svolti compiti in classe in linea con le tipologie previste per l'esame di stato; è prevista inoltre una simulazione della prima prova scritta dopo il 15 Maggio

### **Note sulla seconda prova :**

Sono stati proposti alcuni problemi attinenti alle seconde prove d'esame degli anni passati.  
E' prevista una simulazione della seconda prova scritta dopo il 15 Maggio.

### **Materiali di consultazione**

Poiché è difficile reperire un manuale tecnico che non riporti spiegazioni, esempi e porzioni di codice il Consiglio di Classe ha predisposto e raccolto una serie di schede che contengono solo la sintassi delle varie operazioni, senza spiegazioni, esempi e codice, e ritiene che esse possano essere consultate durante lo svolgimento della seconda prova scritta.

## 8. Schede delle singole discipline

**Materia: RELIGIONE**

*Ore settimanali:* 1

Docente: Prof. Paolo Spettu

### Finalità

L'insegnamento della religione Cattolica così com'è delineato dal dettato neoconcordatario e nel rispetto dei programmi ministeriali intende abilitare lo studente a:

SAPER LEGGERE la propria realtà storico-culturale con strumenti specifici, così da trovare quelle risposte alle esigenze di verità e di ricerca sul senso della vita, delle proprie scelte etiche, della sofferenza, della morte.

CONOSCERE oggettivamente ed in modo organico i contenuti del cristianesimo e il conseguente sviluppo nella storia con le connessioni letterarie, artistiche, filosofiche, valoriali.

ACCOSTARE correttamente il documento della Bibbia ed i principali documenti della Tradizione cristiana e del Magistero della Chiesa Cattolica.

CONOSCERE il significato ed usare con proprietà le molteplici forme di linguaggio religioso e quello specifico cattolico, così da acquisire abilità linguistiche e lessicali nuove.

### Obiettivi didattici

Individuare le modalità della scelta etica e i valori fondamentali del cristianesimo.

Riconoscere il senso e il significato profondamente valoriale dell'amore umano, della vita fin dal suo nascere.

Definire gli ambiti della cultura contemporanea che si occupano dell'uomo. Identificare gli elementi che minacciano oggi l'equilibrio e l'identità della persona ed elaborare una possibile soluzione del problema.

Approfondire la dimensione sociale di tutto l'agire etico del cristiano nel mondo che lo circonda.

Delineare i tratti salienti e più significativi dell'insegnamento del Magistero della Chiesa circa il senso e l'importanza della famiglia, della vita e del lavoro.

### Argomenti e/ o moduli svolti:

I rapporti fra le persone e l'etica cristiana: i problemi etici di oggi. La coscienza morale. La libertà, responsabilità e verità.

L'uomo e il suo essere per amare: l'uomo essere in relazione. L'alterità come valore. Il rapporto uomo-donna. Il significato della sessualità. Il rapporto uomo-donna nel cristianesimo.

Il problema etico e l'agire morale: l'etica della vita. L'etica delle relazioni: con se stessi, con l'altro, con il diverso.

L'etica della solidarietà sociale, nel politico e nell'economico.

La maturità cristiana rispetto alla fede e alla morale.

### Metodologie di svolgimento:

Lezioni frontali, dialogo e discussione.

### Strumenti e mezzi:

Il libro di testo: "Tutti i colori della vita", Luigi Solinas, Ed. SEI

La Bibbia.

Documenti del Magistero.

### Verifiche e valutazioni:

Le verifiche e le valutazioni hanno avuto come criterio il raggiungimento degli obiettivi conoscitivi ed affettivi delle singole unità didattiche. Tali verifiche sono state effettuate attraverso questionari, riflessioni sull'esperienza vissuta e conversazioni. E' stato valutato il contributo dello studente alla realizzazione della lezione, l'impegno (soprattutto nella partecipazione alla didattica a distanza), l'interesse, la capacità di saper riferire, la comprensione e la conoscenza degli argomenti.

Ore settimanali: 4

**Materia**: ITALIANO

Docente: Prof. Paolo Dessì

### **Finalità**

Potenziare le conoscenze fondamentali della materia. Acquisire ulteriori competenze linguistiche, espressive e culturali. Saper applicare in modo autonomo, specifico e trasversale, i concetti appresi ed elaborati in ambito umanistico.

### **Obiettivi didattici**

Conoscere i movimenti di pensiero, letterari e artistici più significativi, che hanno segnato storicamente la cultura italiana ed europea dalla fine del XIX secolo alle fasi più salienti del XX secolo, attraverso i loro più importanti autori e interpreti, cogliendo i riflessi sull'attualità. Acquisire consapevolezza e valore del rapporto fra cultura, contesto storico e sociale. Individuare elementi di richiamo e relazione fra opere e stili artistico-letterari coevi e di epoche precedenti e successive.

### **Metodologie di svolgimento**

Lezioni frontali; lettura e analisi dei documenti storici, dei testi relativi alla produzione letteraria dei vari autori; visione di filmati riguardanti gli argomenti trattati; dialogo educativo con particolare attenzione alle varie forme del rispetto reciproco e all'approfondimento, con riferimenti all'attualità.

### **Verifiche orali**

Interrogazioni periodiche; interventi nel quadro del dialogo educativo, sui contenuti trattati, con riferimenti a tematiche trasversali.

### **Tipologia verifiche scritte**

Periodico svolgimento di temi e simulazioni sulle tipologie previste per la prima prova scritta dell'Esame di Stato.

### **Debiti formativi e modalità di svolgimento dei recuperi**

Recupero curricolare e verifiche individuali.

Ore settimanali: 2

Docente: Prof. Paolo Dessì

**Materia: STORIA**

**Finalità**

Potenziamento delle conoscenze fondamentali relative alla materia. Comprendere il valore dell'esperienza storica rispetto al presente. Acquisire ulteriore consapevolezza delle responsabilità individuali nelle scelte civili, attraverso l'elaborazione di un'analisi critica degli eventi accaduti.

**Obiettivi didattici**

Conoscere gli aspetti più rilevanti e i rapporti di causa – effetto, che hanno caratterizzato la complessità e gli sviluppi della storia del XX secolo.

**Metodologie di svolgimento**

Lezioni frontali; lettura e analisi di documenti scritti e audiovisivi; dialogo educativo.

**Verifiche orali**

Normali interrogazioni, test strutturati e semi-strutturati, interventi e dialogo educativo sui contenuti trattati con riferimenti a tematiche trasversali.

**Tipologia verifiche scritte**

Non previste per questa materia.

**Debiti formativi e modalità di svolgimento dei recuperi**

Sono stati attivati recuperi curricolari e individuali.

*Ore settimanali: 3*

**Materia: LINGUA INGLESE**

Docente Prof.ssa Valeria Anedda

**Obiettivi didattici**

Listening: capire il significato globale e specifico di un messaggio, cogliendo la situazione e il contesto; capire informazioni esplicite e implicite; capire le intenzioni del parlante

Reading: capire il significato globale di un testo; individuare informazioni specifiche; anticipare il contenuto di un testo dal titolo e dalle immagini; inferire il significato di parole sconosciute servendosi del contesto; comprendere informazioni esplicite e implicite di un testo anche a carattere tecnico e specialistico

Speaking: produrre testi su argomenti specifici, con sufficiente chiarezza e precisione dal punto di vista formale, lessicale e fonetico; utilizzare il linguaggio tecnico in modo appropriato; esprimere il proprio punto di vista durante una conversazione. Tradurre un testo da L2 a L1

Writing: rispondere a questionari; scrivere riassunti; produrre testi espositivi e argomentativi adeguati alla richiesta e al contesto

**Metodi e attività:**

Lezione frontale/pair work/group work

Conversazione

Ascolto di materiale autentico

Riempimento di griglie, tabelle ecc

Elaborazione di diagrammi di flusso, tabelle, grafici

Sintesi orali e scritte (individuazione parole chiave, divisione in paragrafi ecc)

Brevi relazioni orali e composizioni scritte

Descrizione di processi/avvenimenti con particolare attenzione alla situazione di comunicazione

Lettura estensiva e/o intensiva alla ricerca d'informazioni

Compilazione di questionari

Traduzione dalla lingua inglese

**Criteri di valutazione:**

**Valutazione orale**

Coerenza tra proposta e performance

Efficacia comunicativa e capacità di interazione, correttezza, pronuncia e intonazione, fluency e appropriatezza e ricchezza lessicale

**Valutazione scritta per prove a carattere non strutturato**

Coerenza tra proposta e performance

Efficacia comunicativa, correttezza grammaticale, correttezza formale e riutilizzo creativo della lingua straniera

**Strumenti di valutazione:**

Questionari a risposta aperta/chiusa, prove semistrutturate, esercizi di trasformazione e completamento, produzione di testi coerenti e coesi

Sintesi e interazione orale (per descrivere processi, situazioni, rapporti di causa ed effetto)

Conversazione su argomenti noti allo scopo di sostenere e motivare una scelta

**Contenuti:**

Argomenti pertinenti la comunicazione in L2 che interessano espressioni complesse della cultura e aspetti riferiti al settore professionale e l'impatto che essi hanno sulla vita quotidiana per stimolare gli studenti a riflettere ed esprimere le proprie opinioni

**Mezzi:**

Libri di testo

Piattaforme didattiche (Gsuite for Education)

**Spazi:**

Aula

Classe virtuale

**Materia: MATEMATICA**

**Ore settimanali: 3**

Docente: Prof.ssa Franca Cogoni

***Obiettivi generali e specifici (Competenze, Conoscenze, Abilità):***

Capacità di comprendere un testo scientifico ed esprimere i concetti matematici mediante l'uso di un linguaggio semplice e corretto.

Saper collegare, coordinare e rielaborare le conoscenze acquisite

Capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.

Capacità di risolvere problemi utilizzando opportunamente le relazioni matematiche connesse a ciascun problema e le nozioni teoriche apprese, anche attraverso mezzi informatici.

Capacità di riesaminare criticamente e sistemare logicamente le conoscenze acquisite.

***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 e del lavoro svolto a casa.

***Metodi e attività:***

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.

***Contenuti (macro argomenti):***

Derivate:

Massimi, minimi e flessi

Studio di una funzione

L'integrale indefinito

L'integrale definito e le sue proprietà

Applicazioni del calcolo integrale.

Teoria degli Insiemi.

***Strumenti di valutazione:***

Verifiche orali

Prove scritte che prevedono risoluzione di esercizi

***Mezzi:*** Libri di testo, appunti, lavagna interattiva

***Spazi:*** Aula

***Debiti formativi e modalità di svolgimento dei recuperi:*** Durante l'attività curricolare

*Ore settimanali:* 6 (2+4)

**Materia: INFORMATICA E LABORATORIO**

Docenti: prof. Claudio Crobu

prof. Mario Zoroddu

**Finalità**

Il corso di informatica ha come fine principale quello di mettere il tecnico informatico in grado di affrontare (dall'analisi alla documentazione) la soluzione di un problema, posto dalla richiesta di un ipotetico committente, scegliendo le metodologie e gli strumenti software più idonei offrendogli la formazione per seguire con una certa autonomia l'evoluzione delle tecnologie informatiche

**Obiettivi didattici**

Progettare, documentare e realizzare una base di dati.

- Analizzare una realtà mettendone in evidenza gli aspetti peculiari
- Raccogliere, archiviare, elaborare e comunicare le informazioni relative alla realtà in esame.
- Conoscere ed utilizzare strumenti informatici per la gestione di una base di dati.

**Argomenti e/ o moduli svolti:**

**Progettazione di Basi di Dati:**

- specifica dei requisiti
- progettazione concettuale (modello Entità-Associazioni)
- progettazione logica (modello relazionale)
- progettazione fisica (SQL)
- algebra relazionale
- Linguaggio SQL come linguaggio di interrogazione di basi di dati utilizzo di MySql server
- Pagine PHP per accesso ad un database remoto

**Metodologie di svolgimento:**

- lezione frontale
- creazione in laboratorio di applicazioni relative alla gestione di basi di dati di vario tipo esercitazioni collettive in classe
- esercitazioni assegnate a casa

**Strumenti di valutazione:**

**Scritto:**

- analisi di una realtà da modellare e specifica di eventuali ipotesi aggiuntive
- progettazione di uno schema concettuale per una base di dati (schema grafico Entità Associazioni)
- traduzione di uno schema concettuale in uno schema relazionale e verifica della normalizzazione creazione del database in SQL
- interrogazioni in SQL

**Pratico:**

- utilizzo del linguaggio SQL attraverso MySQL per la creazione, gestione e interrogazione di databases
- realizzazione di pagine web dinamiche tramite PHP
- accesso a database remoti tramite PHP

**Debiti formativi e modalità di svolgimento dei recuperi**

- Recupero in orario curricolare
- Attività di approfondimento in orario curricolare

***Ore settimanali:* 4 (2 +2)**

**Materia: SISTEMI E RETI**

Docenti: prof Andrea Murgia  
prof. Mario Zoroddu

### **Finalità**

La materia ha come fine principale quello di fornire al tecnico informatico le conoscenze e le capacità per progettare, cablare e configurare una rete LAN. Sarà inoltre in grado di configurare adeguatamente il router per garantirne la piena funzionalità anche in termini di sicurezza nel web.

### **Obiettivi didattici**

#### **Competenze**

- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

#### **Conoscenze**

- Tecniche di filtraggio del traffico di rete.
- Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti.
- Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.
- Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete.
- Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti.

#### **Abilità**

- Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
- Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.
- Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale con accesso pubblico.

#### **Argomenti e/o Moduli svolti:**

- I livelli superiori, architettura e gestione dei servizi di rete.
- Tecniche di crittografia.
- Sicurezza delle connessioni e dei sistemi.
- Reti wireless.

#### **Metodologie di svolgimento:**

- Lezione frontale e partecipata;
- Lavoro di gruppo;
- Esercitazioni in laboratorio

#### **Tipologia verifiche:**

- Questionari;
- Esercizi applicativi;
- Sviluppo progetti;
- Attività di laboratorio (progetti e relazioni tecniche)

#### **Debiti formativi e modalità di svolgimento dei recuperi:**

- Recupero curricolare attraverso lezioni ed esercitazioni;
- Studio individuale.

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

*Ore settimanali:* 4 (1 + 3)

Docenti: prof. Alberto Saba  
prof. Mario Zoroddu

**Libro di testo:** Camagni, P. e Nikolassy, R. – Nuovo tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni – vol. 3 Hoepli.

**Obiettivi e Capacità acquisite:**

Sviluppare programmi comunicanti in rete per piattaforma Linux applicando il modello client/server.  
Realizzare semplici protocolli di livello applicativo.  
Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi per ambiente Linux.  
Progettare e verificare semplici applicazioni comunicanti in rete in linguaggio Java.  
Progettare e realizzare l'architettura di un prodotto/servizio software individuando e sviluppando le componenti tecnologiche.

**Argomenti e moduli svolti:**

Evoluzione dei sistemi distribuiti e modelli architetturali.  
Il modello client-server.  
I modelli P2P  
Applicazioni di rete.  
Introduzione alla Programmazione per la comunicazione di rete.  
I socket (solo teoria)

**Metodologie didattiche:**

lezione frontale e interattiva;  
esercitazioni pratiche in laboratorio ed esercitazioni assegnate per casa;  
cooperative learning.

**Valutazione:**

Tipologia di prove:

verifiche scritte, pratiche; ed orali e cooperative learning.

Criteri di valutazione:

Verifiche orali e Compiti in classe:

Conoscenza degli argomenti richiesti e di esempi esplicativi.

Autonomia nell'esposizione

Capacità di applicazione degli argomenti a casi specifici

Elaborazione degli schemi

Rispetto delle specifiche assegnate.

Verifiche di Laboratorio:

Conoscenza delle piattaforme informatiche utilizzate. Completezza e coerenza con quanto richiesto dal problema.

Originalità e ottimizzazione della tecnica risolutiva.

**Strumenti didattici:**

libro di testo  
dispense e materiali forniti dai docenti;  
lavagna tradizionale ed lavagna interattiva multimediale LIM;  
computer del laboratorio di informatica;  
rete Internet;  
piattaforma G-Suite.

**Spazi:** aula e laboratorio

**Materia: GESTIONE DEL PROGETTO E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA*****Ore settimanali: 3 (2+1)***Docenti: prof. Andrea Murgia  
prof. Ivan Quarantiello**Finalità:**

Il corso di Gestione del Progetto e Organizzazione d'Impresa ha come fine principale quello di fornire allo studente tecnico informatico gli strumenti per comprendere i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; comprendere il ruolo delle tecnologie dell'informazione all'interno di un'azienda e apprendere i principali strumenti metodologici per la gestione dei progetti, in particolare quelli relativi alle ICT.

**Obiettivi e Capacità acquisite:**

Saper identificare i meccanismi di coordinamento che regolano le organizzazioni, essere in grado di identificare la tipologia di struttura presente in un'azienda tramite l'organigramma aziendale. Saper identificare le tipologie di costo aziendali. Essere in grado di riconoscere i processi aziendali, distinguendo tra processi primari e di supporto e il ruolo delle tecnologie informatiche in azienda. Saper delineare le fasi del ciclo di vita di un prodotto, le leggi della domanda e della offerta e sul calcolo della quantità da produrre. Conoscere le implicazioni della pianificazione di un progetto.

**Argomenti e moduli svolti:**

- Elementi di economia e organizzazione aziendale.
- I processi aziendali.
- Principi e tecniche di Project Management.

**Metodi e attività:**

- Lezione interattiva, esercitazioni in laboratorio, compiti a casa.

**Criteri di valutazione:**

Verifiche orali e compiti in classe:

- Conoscenza degli argomenti richiesti e di esempi esplicativi.
- Autonomia nell'esposizione.

Verifiche di Laboratorio:

- Conoscenza degli strumenti informatici utilizzati.
- Completezza e coerenza rispetto a quanto richiesto dal problema
- Originalità e ottimizzazione della tecnica risolutiva.

**Strumenti di valutazione:**

Compiti in classe, verifiche orali e di laboratorio.

**Mezzi:** Libro di testo con capitoli online, LIM, piattaforma didattica**Spazi:** Aula e Laboratorio, aula virtuale.

**Materia: SCIENZE MOTORIE**

**Ore settimanali: 2**

**Docente:** prof. Celestino Murgia

**Obiettivi generali e specifici:**

- 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 proprie attitudini e propensioni personali.

**Criteri 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;

**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: pallacanestro, pallavolo, pallamano, calcio e relativi fondamentali tecnici;
- Attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica, tennis-tavolo.

**Informazioni teoriche:**

Informazioni teoriche sulla metodologia dell'allenamento, sulle norme comportamentali e di igiene.

**Metodi:**

- Analisi dei movimenti degli esercizi proposti;
- Esecuzioni individuali e con piccoli gruppi;
- Esecuzione a squadre complete;
- Esercitazioni per il miglioramento graduale delle capacità motorie.

**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.

**Mezzi:** Piccoli e grandi attrezzi per la pratica sportiva.

**Spazi:** Palestra e impianti sportivi esterni.

**Materia: EDUCAZIONE CIVICA****Ore totali: 33**Docenti: tutto il Consiglio di  
Classe**Obiettivi generali e specifici:**

- Conoscere le istituzioni della Repubblica Italiana e le sue interazioni con gli organismi internazionali che concorrono a definire la “carta d’identità” del cittadino del mondo.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari ed internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
- Conoscere il fenomeno della criminalità organizzata e delle mafie
- conoscere l'utilizzo delle nuove tecnologie digitali nella vita quotidiana dei cittadini e del mondo del lavoro

**Competenze:**

- Esercitare consapevolmente i propri diritti-doveri di cittadinanza nell'ambito delle istituzioni dello stato.
- Analizzare il diritto-dovere di istruzione come conquista sociale e le caratteristiche di un sistema di istruzione aperto a tutti, equo e di qualità.
- Perseguire, con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e promuovere atteggiamenti di contrasto all’illegalità.
- Prendere coscienza, come cittadini attivi, che il mantenimento della pace nel mondo è responsabilità individuale.
- Conoscere il fenomeno della criminalità organizzata e delle mafie.
- Analizzare le problematiche relative allo sviluppo sostenibile e al rispetto dell’ambiente naturale e di vita dell’ uomo.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari ed internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali. (NEW)
- Saper rispettare un adeguato codice di comportamento on line.
- Conoscere i principi della legalità nell’utilizzo della rete internet

**Metodi:**

Lezione interattiva, visione di Video, Discussioni, Esperienze esterne

**Strumenti di valutazione:**

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

**Spazi: Aula, Laboratori, Uscite esterne alla scuola**

## **9. Programmi svolti nelle diverse discipline**

**Materia: RELIGIONE**

**DOCENTE: PAOLO SPETTU**

### **Contenuti Disciplinari**

La libertà, la giustizia, la pace e la guerra  
La scelta etica: relativismo e soggettivismo  
Gli insegnamenti di Gesù Cristo  
La sessualità il valore del corpo, l'amore  
La tecnologia e la ricerca  
La fecondazione artificiale, clonazione  
L'ingegneria genetica  
La famiglia cristiana  
L'unione e la procreazione  
Il principio di gradualità  
Le beatitudini  
La maturità cristiana rispetto alla morale e alla fede

**Materia: ITALIANO**

**DOCENTE: PAOLO DESSI**

**Libro di testo: "Le occasioni della letteratura" - Baldi-Giusso - Vol. 3- Paravia-**

### **Contenuti Disciplinari**

Tipologie di scrittura previste dall'Esame di Stato

#### **GIOVANNI VERGA**

Dal Naturalismo al Verismo. Lotta per la vita e "darwinismo sociale". Cenni su L. Capuana. Giovanni Verga: vita, pensiero, poetica e produzione letteraria.

Testi: Ciclo dei *Vinti* (contenuto dei Romanzi: *I Malavoglia* e *Mastro-don Gesualdo*); *Da Tutte le novelle* (Analisi di *Cavalleria rusticana*, *La Lupa*, *La roba*)

#### **L'ETÀ DEL DECADENTISMO**

Contesto storico-letterario tra XIX e XX secolo. Decadentismo, Simbolismo; Estetismo.

#### **GIOVANNI PASCOLI**

Giovanni Pascoli: biografia, opere, pensiero, poetica e produzione letteraria.

Testi: il Manifesto poetico: *Il fanciullino* (Sintesi dei contenuti); liriche da *Myricae* (analisi di: *X Agosto*, *Lavandare*, *Il Lampo*, *La mia sera*);

#### **GABRIELE D'ANNUNZIO**

Gabriele D'Annunzio: la vita, le opere e il pensiero; l'estetismo, il superomismo e il panismo.

Testi: *Il piacere* (sintesi dei contenuti); da *Terra vergine* (analisi della novella "*Dalfino*"); da *Alcyone* (analisi della lirica *La pioggia nel pineto*)

#### **PRIMO NOVECENTO**

Contesto culturale e nuove correnti artistiche: brevi cenni su Crepuscolarismo e Futurismo (Palazzeschi, Marinetti e Manifesto Futurista)

#### **ITALO SVEVO**

Italo Svevo: la vita, il pensiero, la poetica dell'*inetto*, il "caso Svevo" e produzione letteraria.

Testi: *Una vita* (sintesi dei contenuti); *Senilità* (sintesi dei contenuti); *La coscienza di Zeno* (*La morte del padre*; *Il fidanzamento*)

#### **LUIGI PIRANDELLO**

Luigi Pirandello: vita, pensiero (crisi dell'*io*), poetica (Umorismo) e produzione letteraria.

Testi: Romanzi (*Il fu Mattia Pascal*, *Uno, nessuno, centomila*, sintesi dei contenuti), novelle (analisi): *Il treno ha fischiato*, *Quando s'è capito il giuoco*; brano dal saggio *L'umorismo* (*Una vecchia signora imbellettata*)

#### **GIUSEPPE UNGARETTI**

Precursore dell'ERMETISMO. Giuseppe Ungaretti: vita, pensiero, poetica e produzione letteraria. Testi: da *L'allegria*: (analisi)

*Soldati*, *Fratelli*, *San Martino del Carso*, *Veglia*, *Mattina*

#### **UMBERTO SABA**

Umberto Saba: vita, pensiero, poetica (poesia onesta) e produzione letteraria.

Testi: dal *Canzoniere*: *A mia moglie* (contenuti); *Amai* e *Città vecchia* (contenuti); *Goal* (analisi); *La capra* (analisi)

**Materia: STORIA**

**DOCENTE: PAOLO DESSI**

**Libro di testo: *Gli snodi della storia. Il Novecento e il mondo attuale* - Borgognone, Carpanetto– Vol3 - Ed. Scolastiche B. Mondadori-Pearson**

**Cap. 1 L'EPOCA DELLA SOCIETÀ DI MASSA**

Caratteri della società di massa  
Trasformazioni economiche e sociali  
Politica nell'età delle masse  
Clima culturale della società di massa

**Cap. 3 ITALIA NELL'ETÀ GIOLITTIANA**

Ascesa di Giolitti: quadro politico e socio-economico  
Rapporto tra Giolitti e le forze politiche del paese  
Luci e ombre del governo Giolitti  
Guerra di Libia e declino Giolitti

**Cap. 4 LA PRIMA GUERRA MONDIALE**

Premesse del conflitto: relazioni internazionali 1900-1914  
Scoppio del conflitto nel 1914  
Scenari bellici: da guerra di movimento e guerra di posizione  
Neutralismo e Interventismo in Italia. Entrata in guerra  
Operazioni militari 1915-1916. Guerra "totale"  
La svolta del 1917. Da Caporetto alla controffensiva  
1918, la fine della guerra  
La Conferenza di Parigi e i trattati di pace

**Cap. 6 SCENARIO MONDIALE NEL PRIMO DOPOGUERRA**

Sviluppo economico in Usa e isolazionismo  
Fragile equilibrio economico sociale in Europa  
Fragile equilibrio politico-istituzionale in Europa

**Cap. 7 CRISI DOPOGUERRA E ASCESA FASCISMO IN ITALIA**

"Vittoria mutilata" e "biennio rosso"  
Fine dell'Italia liberale  
Il fascismo al potere: Marcia su Roma e delitto Matteotti

**Cap. 8 CRISI DEL VENTINOVE E NEW DEAL**

1929: inizio della Grande crisi  
La risposta di Roosevelt: il New Deal. Il bilancio del New Deal  
Effetti della Grande crisi in Europa

**Cap. 9 L'ITALIA FASCISTA**

Costruzione del regime  
Organizzazione del consenso  
Regime: l'economia e la società  
Politica estera e leggi razziali

L'antifascismo

Cap. 10 IL NAZISMO IN GERMANIA

La Repubblica di Weimar e la crisi economica e politica

Hitler al potere: la nascita del Terzo Reich

Il totalitarismo nazista

Cap. 13 LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Vittorie naziste e insuccessi italiani

Attacco all'URSS (1941)

La Shoah

Attacco giapponese agli USA (1941)

Svolta nel conflitto (1942-43)

l'Italia: caduta del fascismo e guerra civile (1943-45)

La Resistenza, Liberazione e fine della guerra

**Materia:** LINGUA INGLESE

**DOCENTE:** VALERIA ANEDDA

**Libri di testo adottati:**

Sharman Identity B1 to B1+ Oxford University Press  
Kieran O'Malley Working with new technology Pearson

**Unit 9**

**Competences:** talk about crime, talk about historical events, check or confirm information

**Grammar:** Past perfect, question tags

**Vocabulary:** Crimes and criminals, the justice system

**Culture:** Freedom fighters: breaking the law to change the world, the world's first detective story

**Communication:** reporting a theft

**Unit 10**

**Competences:** talk about money and spending, talk about news and events, use verb patterns

**Grammar:** Passive: present perfect, present continuous, will, uses of the ing form, uses of the infinitive

**Vocabulary:** Money: nouns, Spending, Money: verbs

**Culture:** Who's on your banknotes? The people in your pocket

**Communication:** a job interview

**Unit 12: Computer software and programming**

System software

An introduction to programming

Computer languages

Programming languages most in demand

How the Windows OS works

Encryption

Alan Turing's "intelligent machines"

Cloud computing

Install/Uninstall a program

**Unit 13: Applications**

Where computers are used

The spreadsheet

Charts and graphs

The database

Database management system

Computer graphics

Computer games

Is Information Technology making us more stupid?

Technology and health

**Unit 14: Computer networks and the Internet**

Linking computers

How the Internet began

Internet services

How the Internet works

Web addresses

Internet protocols: OSI & TCP/IP models

Connecting to the Internet

Setting up a wi-fi network

Online dangers

Social and ethical problems of IT

IT and the Law

**Unit 15: The World Wide Web**

Web apps

The man who invented the web  
The web today  
How top websites were created  
How to build a website  
Techno revolution in TV and cinema  
Web accessibility  
The future of the Web  
Walls around the web  
*Use the Internet safely*

**Materia: INFORMATICA E LABORATORIO**

**DOCENTI: CLAUDIO CROBU**

**MARIO ZORODDU**

**Libro di testo: Formichi-Meini Corso di Informatica – vol. 3 ZANICHELLI**

### **La modellazione concettuale E/R**

Elementi del diagramma Entità/Associazioni E/R.  
Entità, Attributi.  
Associazioni, grado, cardinalità, parzialità/totalità delle associazioni.  
Associazioni binarie e non binarie fra entità.  
Attributi delle associazioni. Associazioni ricorsive.  
Chiave di un'entità, chiave primaria, chiave candidata, superchiave.  
Esempi di modellazione E/R e rappresentazione grafica.

### **Progettazione logica di una base di dati**

Conversione da diagramma E/R a schema logico: trattamento delle entità e delle associazioni 1:1, 1:N, N:N e ISA

### **Interrogazioni in SQL**

Interrogazioni in SQL: l'istruzione select.  
Interrogazioni su più tabelle con la clausola "Where" e con "Join".  
Selezioni annidate che restituiscono un valore o un insieme .  
Funzioni di aggregazione. I raggruppamenti: la clausola Having e group by

### **Normalizzazione**

Normalizzazione di una base di dati.  
Anomalie di inserimento, di modifica e di cancellazione.  
Forme normali. Definizione della prima forma normale (1NF). Seconda e terza forma normale (2NF e 3NF).  
Dipendenze funzionali.  
Normalizzazione di uno schema relazionale fino alla terza forma normale

### **Laboratorio (applicazioni in SQL/HTML/PHP)**

Introduzione al linguaggio SQL. Esercitazioni con il DBMS MySQL. Istruzione SELECT.  
Realizzazione di un database MySQL. Accesso al server MySQL mediante funzioni PHP.  
Comandi di utilità di SQL: insert, update, delete.  
Comandi DDL e SQL  
Gestione in SQL delle tabelle che presentano riferimenti forward (in particolare chiavi esterne).  
Tabelle HTML. Form HTML. HTML: pagine linkate.  
Progettazione e Visualizzazione del risultato di una query in PHP.  
Creazione sezione riservata ad sito attraverso PHP e MySQL  
Upload di documenti e loro archiviazione in campi di tipo Blob in PHP/SQL

**Materia:** MATEMATICA

**DOCENTE:** FRANCA COGONI

**Libro di testo:** Bergamini, Trifone, Barozzi – Matematica.verde (Zanichelli), volumi 4A e 4B.

### Macro-argomento 1: studio di funzione

Prerequisiti acquisiti nel corso della classe quarta: individuazione del dominio di una funzione; intersezioni tra il grafico della funzione e gli assi cartesiani; studio della positività della funzione; ricerca di eventuali asintoti orizzontali, verticali e obliqui per una data funzione  $f(x)$ .

#### 1. Derivate:

- Ripasso sul calcolo delle derivate;
- Derivate di funzioni razionali fratte;
- Differenziale di una funzione: definizione e significato geometrico.
- Teoremi del calcolo differenziale: Teorema di Lagrange, di Rolle, di Cauchy e di De L'Hospital.

#### 2. Massimi, minimi e flessi:

- Individuazione degli intervalli di crescita e decrescita di una funzione attraverso lo studio della derivata prima;
- Definizioni di punto di massimo, punto di minimo e punto di flesso;
- Ricerca dei punti stazionari: individuazione dei punti di massimo e minimo relativi e flessi a tangente orizzontale;
- Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto;
- Punti di flesso e derivata seconda: punti di flesso orizzontali, obliqui e verticali;
- Concavità e segno della derivata seconda;
- Ricerca e individuazione dei punti di flesso di una funzione;
- Problemi di ottimizzazione. Problemi di massimo e minimo con l'ausilio delle derivate.

#### 3. Studio di una funzione:

- Studio di funzioni razionali fratte;
- Studio di funzioni irrazionali (fratte e non);
- Studio di funzioni esponenziali;
- Studio di funzioni logaritmiche;
- Lettura del grafico di una funzione: dal grafico di una funzione alle sue proprietà e viceversa

### Macro-argomento 2: integrali

#### 1. Integrali indefiniti:

- Definizione di integrale indefinito;
- Definizione di funzione primitiva e sua rappresentazione geometrica;
- Proprietà dell'integrale indefinito; Integrali indefiniti immediati. Teorema della media; Teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Integrali indefiniti immediati: integrale delle potenze di  $x$ , integrale della funzione esponenziale, integrale delle funzioni seno e coseno, integrale delle funzioni le cui primitive sono le funzioni inverse circolari, integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta;

- Metodi di risoluzione per integrali indefiniti: integrali risolubili con il metodo di sostituzione; integrazione per parti;
- Integrazione di funzioni razionali fratte con la divisione di due polinomi. Integrazione di funzioni razionali fratte: il numeratore è la derivata del denominatore. Integrazione di funzioni razionali fratte : il denominatore è di primo grado, il denominatore è di secondo grado con delta maggiore, uguale e minore di zero, il denominatore è di grado superiore al secondo (applicazione del principio di identità dei polinomi);
- Risoluzione di alcuni problemi utilizzando la definizione di integrale.

#### 2. Integrali definiti:

- Definizione di integrale definito secondo la costruzione di Riemann;
- Proprietà dell'integrale definito;

#### 3. Applicazione degli integrali definiti ( calcolo aree ) :

- Calcolo di aree di regioni piane;
- Calcolo dell'area compresa tra una curva piana e l'asse x;
- Calcolo dell'area compresa tra due curve piane;

#### 4. Applicazione degli integrali definiti ( calcolo volumi ) :

- Definizione del volume di un solido di rotazione.
- Rotazione intorno all'asse x.
- Volume di un solido di rotazione attorno all'asse x generato dall'area di una regione piana delimitata da due curve.
- Volume della sfera
- Volume del cono.

### **Macro-argomento 3 : Gli insiemi**

- Definizione di insieme
- Gli elementi di un insieme, le rappresentazioni di un insieme. I sottoinsiemi.
- Le operazioni con gli insiemi : intersezione e unione di due insiemi, differenza tra due insiemi.
- L'insieme complementare di un insieme.
- L'insieme delle parti
- Il prodotto cartesiano.

**Materia: SISTEMI E RETI**

**DOCENTI: ANDREA MURGIA**

**MARIO ZORODDU**

**Libro di testo:** Anelli, Macchi, Angiani, Ziccheri. GATEWAY 3 Sistemi e reti seconda edizione Petrini editore

**Servizi e progettazioni di reti e livello di trasporto**

il NAT, la sua sicurezza e amministrazione, il protocollo DHCP. Le VLAN, uso e creazione delle VLAN. il trunking di VLAN, piano di indirizzamento ottimizzato con VLSM.

Il livello trasporto e i suoi compiti, il protocollo TCP. Le porte, cenni sui socket e sul protocollo UDP.

**Web e http e i Servizi Internet**

Web e HTTP: Il mondo di Internet, la nascita del Web. Il livello di applicazione, funzionamento di un server web, architettura client-server, analogia (il demone della porta), esempio di pagina Web statica e dinamica.

Il protocollo http.

Il DNS e la gerarchia di dominio, formato dei messaggi e record delle risorse, struttura Interrogazione del DNS. La posta elettronica, caratteristiche e struttura di un messaggio e-mail, MIME, protocolli SMTP e SMTP con autenticazione, protocolli POP3 e IMAP. Protocollo FTP: accesso, funzionamento del protocollo, comandi FTP.

**La sicurezza informatica**

Introduzione alla sicurezza, lo scenario, chi attacca e perché, come difendersi.

I principi della sicurezza informatica, il triangolo CIA (Confidentiality, Integrity, Availability). Vulnerabilità, minacce e attacchi. Approfondimento sull'ARTICOLO 615 ter del Codice Penale.

Conoscere le minacce per difendersi, dove colpisce un attacco, classificazione delle principali minacce, comportamenti rischiosi per la sicurezza. I malware e i keylogger: malware, virus, worm, trojan, Cryptolocker.

Attività di hacking: spyware, adware, phishing, backdoor, spam, sql injection, man in the middle, Zero-day exploit, Denial Of Service (DOS), attacchi con TCP/IP e APT.

Controllo dell'input: Buffer overflow, validità dell'input. Come proteggersi. Strumenti di monitoraggio e attacco.

Progettare la sicurezza. politiche di sicurezza, gli standard di riferimento. Il GDPR: la privacy e la protezione dei dati personali

**La Crittografia**

La crittografia: gli obiettivi della crittografia, storia della crittografia.

Crittografia simmetrica a chiave segreta, la crittografia asimmetrica a chiave pubblica, cenni agli algoritmi DES, 3DES, RSA.

Autenticazione e affidabilità, controllo degli accessi, autenticazione degli utenti. La firma digitale, i certificati digitali.

**VPN e protocolli sicuri**

Cos'è e perché utilizzare una VPN, tipi di VPN (trusted e secure VPN), I servizi di sicurezza nelle VPN.

Protocolli sicuri, IPSec, TLS/SSL, HTTPS. PGP: posta elettronica sicura.

**Sicurezza perimetrale e applicazioni per la sicurezza**

Sicurezza perimetrale. ACL: che cos'è una ACL e come funziona. Firewall, packet filtering, server proxy.

Demilitarized Zone (DMZ), Port-forwarding. La sicurezza nelle reti Wi-Fi: standard wep e wpa2.

**Lavori svolti in laboratorio**

Configurazione e gestione di uno switch.

Progetto, configurazione e simulazione del funzionamento di reti LAN e VLAN.

Configurazione e gestione di un router.

Realizzazione di un progetto di una rete LAN con accesso ad un server WEB.

Implementazione di Network Address Translation.

Simulazione del funzionamento di una VPN.

Generalità su cifratura e decifratura di un messaggio data una chiave, con applicazione pratica in PHP.

Progetto, configurazione e simulazione del funzionamento di reti protette da Access Control List.

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

**DOCENTI: ALBERTO SABA  
MARIO ZORODDU**

**Libro di testo:** Camagni P. e Nikolassy R. – Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni - vol. 3 Hoepli.

### **Teoria:**

I sistemi distribuiti: definizione di sistema distribuito, classificazione dei sistemi distribuiti, benefici della distribuzione, svantaggi legati alla distribuzione.

Evoluzione dei sistemi distribuiti e dei modelli architetturali: Architetture distribuite hardware: MIMD: multiprocessori, MIMD: multicomputer, cluster computing, grid computing, sistemi distribuiti pervasivi, reti domestiche e domotica, wearable computing. Architetture distribuite software: dai terminali remoti ai sistemi completamente distribuiti: architettura a terminali remoti, architettura client-server, architettura WEB-centric, architettura completamente distribuita, architettura a livelli.

La comunicazione nel Web con protocollo HTTP: Http e il modello client-server, il protocollo HTTP, conversazione client-server, tipi di connessioni, i messaggi HTTP, i messaggi di richiesta e di risposta, Header HTTP, Metodi HTTP (get, post, put, delete), La codifica URL, Le rappresentazioni HTTP, i principali codici di stato, come vedere il funzionamento HTTP (cenni all'utility cURL ed esempio del suo utilizzo).

Le applicazioni Web e Il modello client-server: applicazioni Web (generalità), Il modello client-server, Distinzione tra server e client, livelli e strati (architettura ad 1, 2, 3 livelli).

Le applicazioni di rete: i modelli ISO/OSI, TCP/IP e le applicazioni di rete, identificazione servizio mediante socket, Scelte delle alchitture di rete: Client server e P2P (centralizzato, decentralizzato e ibrido), servizi offerti dal livello di trasporto alle applicazioni

I socket e i protocolli per la comunicazione in rete

La connessione tramite socket

### **Laboratorio:**

Script lato server in HTML/PHP, uso degli array in PHP.

I cookie in PHP: creazione, lettura e utilizzo del valore del cookie, tempo di vita e sua distruzione.

Le sessioni in PHP;

I form HTML ed il passaggio di parametri a script PHP.

Script PHP per l'accesso ai database.

Esercitazioni su applicazioni web con l'utilizzo di file, di cookies multipli e di sessioni

**Materia:** **GESTIONE DEL PROGETTO E  
ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA**

**DOCENTI: ANDREA MURGIA  
IVAN QUARANTIELLO**

**Libro di testo:** Conte M., Camagni P., Nikolassy R. - Nuovo Gestione del progetto e organizzazione di impresa - HOEPLI

### **Le aziende e i mercati**

L'azienda e le sue attività: l'azienda e l'attività economica, azienda e impresa, la classificazione del sistema azienda, la gestione di un'azienda, le aziende di produzione: il sistema produttivo, la classificazione delle attività e della trasformazione sui materiali, conclusioni.

I costi aziendali: costi ed efficienza aziendale, costi ed efficienza aziendale (l'analisi dei costi, costi di prodotto e di periodo, costi fissi e variabili), introduzione all'analisi dei costi e dei profitti (curva dei profitti), la determinazione dei costi di prodotto, cenni sui costi del ciclo di vita di un prodotto.

Il modello microeconomico: economia e microeconomia, la produzione e la vendita, i mercati e la formazione del prezzo: la domanda e l'offerta.

La quantità da produrre e il Break Even Point: generalità, cenni al Break Even Point e al suo calcolo col metodo grafico.

### **Elementi di organizzazione aziendale**

L'organizzazione in azienda: la microstruttura: posizione individuale e mansione, la macrostruttura: forme organizzative.

I processi aziendali: il flusso delle attività, i processi aziendali: attori, controllo e interdipendenze, processi primari e processi di supporto, processi di gestione del mercato, elementi di marketing, cenni al ciclo di vita del prodotto.

Il ruolo delle tecnologie informatiche nella organizzazione dei processi: il sistema impresa e la direzione aziendale, risorse e processi, il sistema informativo aziendale, l'informazione come risorsa organizzativa, il sistema informatico.

### **Principi e tecniche di project management**

Il progetto e le sue fasi: il progetto, breve storia del project management, le fasi di un progetto.

### **Laboratorio: Esercitazioni proposte**

Realizzazione e presentazione di una semplice struttura organizzativa aziendale e sua rappresentazione grafica tramite organigramma.

Calcolo del Break Even Point col metodo grafico con Excel.

Realizzazione e presentazione di un business plan per la creazione di una attività.

**Materia: SCIENZE MOTORIE**

**DOCENTE: CELESTINO MURGIA**

**Libro di testo : “In movimento” – Marietti scuola**

**Esercitazioni Pratiche:**

- Esercizi di mobilità articolare e di flessibilità (stretching)
- Esercizi di potenziamento muscolare
- Esercizi con piccoli e grandi attrezzi
- Esercizi per il miglioramento delle capacità di forza, velocità e resistenza
- Esercizi per il miglioramento delle capacità coordinative
- Attività sportive di squadra: pallacanestro, pallavolo, pallamano, calcio e relativi fondamentali tecnici
- Attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica, tennis-tavolo

**Informazioni teoriche:**

- Informazioni teoriche sulla metodologia dell'allenamento sportivo, sulle norme di comportamento e di igiene
- I principali movimenti del corpo umano
- Anatomia e fisiologia dell'apparato locomotore e cardio-respiratorio

**Materia:** **EDUCAZIONE CIVICA**

**DOCENTI: TUTTO IL CONSIGLIO  
DI CLASSE**

**Macroarea: Costituzione, diritto, legalità, solidarietà**

**Diritto, legalità e solidarietà- Le Istituzioni dello Stato italiano**

Costituzione, diritto, legalità e solidarietà: visione di un video di A. Greco sull'argomento e discussione

Costituzione italiana: i principi fondamentali

**L'Italia nella comunità internazionale: UE e ONU**

Italy in international Organisations: UNO

Italy in international Organisations: the European Union

The UE: main bodies, Schengen, Erasmus, Youth guarantee, European solidarity corp, Health and safety, Consumer rights, high- quality telecommunications, common currency, EU funding, goals to be reached

(2024- 2029)

**Educazione alla legalità e contrasto alle mafie**

Educazione alla legalità e contrasto alla mafia

La terra dei fuochi e l'ecomafia

**Nozioni del Diritto del lavoro**

Il mondo del lavoro e i diritti dei lavoratori, l'imprenditore, tipologie di contratti. La festa e i diritti dei lavoratori (gli articoli 38, 39, 40). Le morti bianche.

Scuola e lavoro. I problemi del mercato del lavoro (lavoro minorile, criminalità, working poor, le nuove tecnologie).

**Sviluppo sostenibile**

Salute e benessere (Obiettivo 3 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite)

I benefici dello sport

Inquinamento elettromagnetico e 5G

**Cittadinanza digitale**

Forme di comunicazione digitale

Identità digitale e tutela dei dati:

Concetti e definizioni fondamentali

Norme comportamentali in rete

Reati digitali nei confronti della persona:

furto di identità

Cyber stalking

Diffamazione

Cyber bullismo

Come difendersi dagli attacchi informatici, principi della sicurezza informatica, il triangolo CIA (Confidentiality, Integrity, Availability ).

Vulnerabilità, minacce e attacchi. Approfondimento sull'ARTICOLO 615 ter del Codice Penale.

Conoscere le minacce per difendersi, dove colpisce un attacco, classificazione delle principali minacce, comportamenti rischiosi per la sicurezza.

## I Docenti del Consiglio di Classe

---

**Valeria Anedda**

---

**Franca Cogoni**

---

**Claudio Crobu**

---

**Paolo Dessì**

---

**Andrea Murgia**

---

**Celestino Murgia**

---

**Ivano Quarantiello**

---

**Alberto Saba**

---

**Paolo Spettu**

---

**Mario Zoroddu**

---

***Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Miriam Sebastiana Etzo***

**Cagliari – Monserrato 13 Maggio 2025**