



SAPERI MINIMI 4° ANNO – INDIRIZZO ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Materia: Italiano

SECONDO ANNO DEL SECONDO BIENNIO DAL SEICENTO ALL'OTTOCENTO

Lingua

Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana dal Seicento all'Unità nazionale.

Rapporto tra lingua e letteratura.

Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia.

Fonti dell'informazione e della documentazione.

Tecniche della comunicazione.

Caratteristiche e struttura di testi scritti e repertori di testi specialistici.

Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione.

Caratteri comunicativi di un testo multimediale.

Letteratura

Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dal Seicento all'Unità nazionale.

Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche.

Significative opere letterarie, artistiche e scientifiche anche di autori internazionali nelle varie epoche.

Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.

Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura.

Tecniche di ricerca, catalogazione e produzione multimediale di testi e documenti letterari.

CONTENUTI SPECIFICI SECONDO ANNO SECONDO BIENNIO

Lingua

- Lettura, comprensione ed interpretazione di testi di vario tipo
- Produzione di testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi nelle tipologie previste dalla prima prova dell'esame di stato

Letteratura

- Il Seicento : caratteri generali
- Galileo Galilei
- Il Settecento: caratteri generali
- Il teatro tra Seicento e Settecento (cenni a Shakespeare e Moliere)
- Carlo Goldoni e la riforma del teatro
- L'Illuminismo: caratteri generali.
- Alcuni autori dell'Illuminismo italiano: Cesare Beccaria e Giuseppe Parini
- L'Ottocento: caratteri generali
- Il Preromanticismo: caratteri generali;
- Ugo Foscolo
- Il Romanticismo: caratteri generali
- Alessandro Manzoni

DISCIPLINA: STORIA

OBIETTIVI

- Conoscere gli avvenimenti storici principali e le periodizzazioni relative al programma.
- Conoscere, comprendere e saper usare il linguaggio specifico e le categorie storiche fondamentali (economia, società, politica e cultura).
- Saper analizzare e distinguere fonti e brani storiografici riconoscendo diversi modelli interpretativi.
- Saper ricostruire un fenomeno storico evidenziando la relazione tra gli eventi.
- Saper cogliere il carattere problematico della storia.
- Saper individuare in autonomia i fatti significativi che hanno costruito la memoria storica degli Stati nazionali europei.

EDUCAZIONE CIVICA

- Conoscere l'organizzazione costituzionale del nostro Paese

CONTENUTI

- L'Europa d'Antico Regime
- La crisi dell'Antico Regime
- L'età della Restaurazione
- L'Europa delle nazioni

EDUCAZIONE CIVICA

- Art. 5: unità d'Italia
- Ordinamento della Repubblica (Parte II della Costituzione e Titolo VI)
- Storia della Bandiera d'Italia

MATERIA: LINGUA INGLESE

Contenuti grammaticali:

- Tempi verbali presenti, passati e futuri
- Comparativi e superlativi
- Periodo ipotetico (Conditional clauses)
- Verbi modali
- Passivo
- Infinito di scopo

Contenuti relativi alla microlingua specifica dell'indirizzo:

Computer Hardware

- Tipi di computer
- Il computer e i suoi componenti
- La memoria del computer

Computer Software

- Il sistema operativo e le sue parti
- La programmazione e il suo processo

Applicazioni

- Dove vengono utilizzati i computer
- Tipi di applicazioni presenti nel computer

Competenze (oltre a quelle previste nei tre anni scolastici precedenti):

- raccontare eventi situandoli nel presente, passato e futuro
- fare paragoni
- parlare di situazioni ipotetiche irreali, improbabili, impossibili nel presente
- esprimere obbligo, divieto, necessità
- chiedere e dare consigli
- descrivere una situazione mettendo in evidenza l'azione rispetto a chi la compie
- spiegare lo scopo di un oggetto, dispositivo, ecc.
- spiegare il funzionamento di un computer e di un sistema operativo
- descrivere i vari tipi di computer e di software
- descrivere i principali componenti di un computer e le parti di un sistema operativo
- descrivere le varie fasi della programmazione
- descrivere i principali usi del computer e le varie applicazioni che si trovano al suo interno

Matematica	
Competenze Necessarie	Competenze Auspicabili
Funzioni esponenziali, semplici equazioni esponenziali, funzioni logaritmiche, proprietà dei logaritmi, equazioni logaritmiche	Disequazioni esponenziali elementari e disequazioni logaritmiche elementari
Equazioni goniometriche elementari (o riconducibili a elementari), lineari, omogenee e di grado superiore al primo	Disequazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse. Disequazioni goniometriche di grado superiore al primo
Le funzioni e le loro proprietà Dominio, iniettività (graficamente e algebricamente), suriettività (graficamente), biiettività, parità e disparità (graficamente e algebricamente).	Crescenza e decrescenza, segno, periodicità di una funzione e come applicarle alla costruzione di un grafico approssimato.
	I limiti e il calcolo dei limiti in forma determinata. Strategie per risoluzione di forme indeterminate con funzioni polinomiali o frazioni algebriche.
	Metodi per la risoluzione di forme indeterminate con radici e funzioni goniometriche, esponenziali e logaritmiche. Limiti notevoli. Calcolo di asintoti e applicazione allo studio di funzione
	Derivate fondamentali. Calcolo della derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione. In particolare derivate di somme, prodotti, quozienti e derivate composte.
	Determinazione della retta tangente al grafico di una funzione. Calcolo delle derivate di ordine superiore. Derivata della funzione inversa. Significato geometrico del segno della derivata e sua applicazione allo studio di funzione
Complementi di matematica	
<p>Statistica descrittiva: concetto e rappresentazione di dati statistici, indici di posizione e di variabilità</p> <p>Teoremi dei seni e del coseno. Risoluzione di triangoli rettangoli e qualsiasi</p>	

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informativi e di Telecomunicazioni

Obiettivi minimi

Microcontrollori	Introduzione ai microcontrollori: <ul style="list-style-type: none">• Arduino: Caratteristiche dei microcontrollori, architettura e struttura interna, Arduino Uno, organizzazione della memoria. Piedinature, cablaggioComunicazioni seriali
Sensori e trasduttori	La caratteristica di trasferimento ed i concetti base di metrologia. <ul style="list-style-type: none">• classificazione, grandezze, caratteristiche statiche ,dinamiche, elettriche, meccaniche, termiche dei trasduttori.• trasduttori resistivi: massimo trasferimento di potenza, linearizzazione, Uso di pacchetti applicativi per la simulazione di circuiti elettronici.
Sistema di acquisizione dati e interfacciamento digitale	Sistema di acquisizione: <ul style="list-style-type: none">• Processo di acquisizione di una grandezza analogica; campionamento; quantizzazione; codifica;sottocampionamento, sovracampionamento; Aliasing; circuito di Sample &Hold; parametri dei convertitori A/D

**OBIETTIVI MINIMI : ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA CLASSE QUARTA
(Primo periodo)**

Diodi e loro applicazioni fondamentali Conoscere il comportamento dei diversi diodi e saperlo giustificare.

Analizzare e progettare semplici circuiti con i diodi.

Dimensionare raddrizzatori ad una e due semionde e stabilizzatori con zener.

Il BJT, il JFET, il MOSFET e la loro polarizzazione Conoscere e saper giustificare il funzionamento dei vari tipi di transistor e saper analizzare e dimensionare semplici circuiti di polarizzazione Spettro dei segnali.

OBIETTIVI MINIMI :SISTEMI CLASSE QUARTA (Primo periodo)

Conoscenza dell'architettura interna dei microprocessori e dei microcontrollori

Conoscenza degli elementi hardware e software dei sistemi di sviluppo

Conoscenza della struttura e delle caratteristiche della programmazione a basso livello

Conoscenza della piedinatura, porte di ingresso e uscita, sorgenti di interruzione dei microcontrollori.

Conoscenza del set di istruzioni dei microcontrollori

OBIETTIVI MINIMI :T.P.S.E. CLASSE QUARTA (Primo periodo)

Acquisire conoscenza sul funzionamento di una giunzione PN

Conoscenza delle caratteristiche V-I di una giunzione.

Acquisire conoscenza di polarizzazione diretta e inversa di un diodo.

Acquisire capacità di analisi di semplici circuiti con diodi.

Acquisire conoscenza sul funzionamento di un Transistor Bipolare

Conoscenza delle caratteristiche V-I di un Transistor a giunzione.

Acquisire conoscenza dei circuiti di polarizzazione di un transistor.

Acquisire capacità di analisi di semplici circuiti con Transistor.

Transistor a Effetto di Campo FET

Acquisire conoscenza sul funzionamento di un Transistor FET

MATERIA: TELECOMUNICAZIONI

MODULO EDUCAZIONE CIVICA

TITOLO DEL MODULO

Concetti di sicurezza per la navigazione in rete
Gestione browser

OBIETTIVI DEL MODULO (conoscenze e abilità)

I principi cardine della sicurezza delle informazioni, le principali minacce che possono essere veicolate attraverso i browser e le contromisure che possono essere usate per proteggersi. Prima fra tutte: la consapevolezza dei rischi e la cultura della sicurezza

CONTENUTI DEL MODULO

Consapevolezza e corretta valutazione del rischio
Sicurezza delle informazioni e cultura della sicurezza
I principali requisiti della sicurezza
La cultura della sicurezza
Internet, Web, browser
Browser, plugin e minacce silenti
Tipologie di minacce
La profilazione basata su cookies
Il tracciamento che sfrutta i cookies di terze parti
Altre minacce: l'uomo nel mezzo
Protezione della privacy basata sull'anonimato

1° MODULO DIDATTICO-EDUCATIVO

TITOLO DEL MODULO

Elementi di matematica e trigonometria

OBIETTIVI DEL MODULO (conoscenze e abilità)

Conoscenze: Conoscere le operazioni fondamentali con i numeri, equivalenze, scale di misurazione, potenze, logaritmi, notazione scientifica, funzioni trigonometriche e leggi della trigonometria. Concetto di numero complesso e sua rappresentazione.
Abilità: saper risolvere semplici espressioni matematiche, a mano e con l'ausilio della calcolatrice. Imparare ad utilizzare la calcolatrice scientifica per risolvere problemi ed esercizi teorici.

CONTENUTI DEL MODULO

Elementi di matematica
Numeri reali e sistema decimale
Operazioni con le potenze
Operazioni con i logaritmi
Impiego della notazione scientifica e dei logaritmi nei calcoli
Elementi di trigonometria
Angoli e loro unità di misura
Seno e coseno di un angolo
Sinusoide e cosinusoide
Rappresentazione vettoriale di una funzione sinusoidale
Numeri complessi
Rappresentazione vettoriale dei numeri complessi
Forma cartesiana di un numero complesso
Forma polare di un numero complesso
Operazione con i numeri complessi in forma cartesiana e in forma polare

2° MODULO DIDATTICO-EDUCATIVO

TITOLO DEL MODULO

Reti elettriche in regime continuo

OBIETTIVI DEL MODULO (conoscenze e abilità)

Conoscenze: Conoscere le varie grandezze elettriche, i loro legami e le relative unità di misura. Conoscere i diversi tipi di bipoli elettrici. Conoscere i principali metodi di risoluzione delle reti lineari in corrente continua. Conoscere le caratteristiche fondamentali della strumentazione elettrica.

Abilità Saper analizzare, classificare e determinare le caratteristiche di un bipolo elettrico. Saper risolvere un circuito elettrico con una sola fonte di alimentazione. Saper risolvere completamente una rete lineare di media complessità. Saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema. Saper eseguire il bilancio energetico di una rete elettrica. Essere in grado di eseguire la misura delle principali grandezze elettriche e la verifica del funzionamento di una rete, sia con strumentazione reale sia mediante simulazione

CONTENUTI DEL MODULO

Grandezze elettriche
Intensità della corrente elettrica
Forma d'onda della corrente
Densità di corrente
Differenza di potenziale, tensione elettrica
Potenza elettrica
Resistenza e conduttanza, legge di Ohm
Resistività e conduttività
Generatore ideale di tensione
Generatore ideale di corrente
Resistore ideale
Circuito aperto ideale
Cortocircuito ideale
Maglie e nodi, leggi di kirchhoff
Legge di kirchhoff delle correnti (o primo principio di kirchhoff)
Legge di kirchhoff delle tensioni (o secondo principio di kirchhoff)
Collegamento in serie dei resistori
Collegamento in parallelo dei resistori
Risoluzione dei circuiti con resistori in serie-parallelo
Generatore elettrico
Generatore reale di tensione
Generatore reale di corrente
Metodi di risoluzione delle reti lineari
Applicazione dei principi di kirchhoff
Sovrapposizione degli effetti
Generatore equivalente di Thevenin

3° MODULO DIDATTICO-EDUCATIVO

TITOLO DEL MODULO

Circuiti elettrici capacitivi

OBIETTIVI DEL MODULO (conoscenze e abilità)

Conoscenze: Conoscere il comportamento circuitale del condensatore elettrico. Conoscere le leggi relative alle reti capacitive a regime costante. Conoscere i fenomeni che avvengono in una rete capacitiva durante il periodo transitorio di carica e di scarica di un condensatore

Abilità: Saper risolvere completamente una rete capacitiva con una sola sorgente di alimentazione. Saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema. Saper risolvere reti capacitive con una sola costante di tempo durante il periodo transitorio. Essere in grado di verificare, sperimentalmente e/o mediante simulazione, evoluzione delle grandezze elettriche in un circuito capacitivo durante il periodo transitorio.

CONTENUTI DEL MODULO

Reti capacitive a regime costante
Condensatore
Polarizzazione del dielettrico
Capacità di un condensatore
Capacità del condensatore piano
Collegamento in serie
Collegamento in parallelo
Collegamento in serie-parallelo
Risoluzione di reti capacitive a regime costante
Grandezze con andamento esponenziale nel tempo
Andamento esponenziale crescente
Andamento esponenziale decrescente

Transitorio di carica di un condensatore
Espressione della costante di tempo
Transitorio di scarica di un condensatore

4° MODULO DIDATTICO-EDUCATIVO

TITOLO DEL MODULO

Introduzione all'elettromagnetismo, circuiti induttivi

OBIETTIVI DEL MODULO (conoscenze e abilità)

Conoscenze: Conoscere le grandezze magnetiche e i loro legami. Conoscere il comportamento circuitale dell'induttore magnetico. Conoscere i fenomeni che avvengono in un circuito durante il periodo transitorio di magnetizzazione e di smagnetizzazione di un induttore

Abilità: Saper applicare le leggi che legano le varie grandezze magnetiche in funzione delle richieste del problema. Saper risolvere circuiti elettrici di media complessità contenenti un induttore, durante il periodo transitorio. Essere in grado di verificare, mediante simulazione, l'evoluzione delle grandezze elettriche in un circuito induttivo durante il periodo transitorio.

CONTENUTI DEL MODULO

Grandezze magnetiche e leggi fondamentali
Campo magnetico e sue caratteristiche
Grandezze magnetiche
Induttanza
Materiali magnetici
Fenomeni transitori nei circuiti induttivi
Transitorio di magnetizzazione di un induttore
Espressione della costante di tempo
Transitorio di smagnetizzazione di un induttore

5° MODULO DIDATTICO-EDUCATIVO

TITOLO DEL MODULO

Porte Logiche

OBIETTIVI DEL MODULO (conoscenze e abilità)

Conoscenze: Conoscere la struttura di un generico sistema elettronico. Conoscere l'insieme delle variabili binarie con gli operatori logici e le leggi che lo caratterizzano. Conoscere le caratteristiche essenziali delle famiglie tecnologiche degli integrati TTL e CMOS

Abilità: Saper descrivere una grandezza analogica e una digitale. Saper definire e rappresentare le porte logiche evidenziandone le particolari funzionalità

CONTENUTI DEL MODULO

Le reti logiche combinatorie
Le porte Logiche

6° MODULO DIDATTICO-EDUCATIVO

TITOLO DEL MODULO

Attività di laboratorio

OBIETTIVI DEL MODULO (conoscenze e abilità)

Supportare l'attività didattica con applicazione pratiche in laboratorio attraverso l'uso di strumentazione elettronica, software, componentistica elettronica, per la realizzazione di vari circuiti elettronici

CONTENUTI DEL MODULO

Le esperienze da saper fare sono (con l'uso di materiali e strumenti presenti in laboratorio):

- Rilievo corrente elettrica;
- Determinazione di tensioni e correnti di una rete comprendente circuiti in serie e parallelo;
- Porte logiche "TinkerCad";
- Verifica della carica e scarica di un condensatore.