

PROGRAMMA

MATERIA: Lingua e Letteratura italiana;

CLASSE: 4 Ei;

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025

DOCENTE: Giovanna Catalano

Libro di testo: G. Borgognone, D. Carpanetto, <i>Gli snodi della Storia</i> (Vol. 2), Milano-Torino 2020.

Argomenti svolti

L'Europa del '600

La Guerra dei Trent'anni;

Focus sul commercio triangolare;

La battaglia di Lepanto;

Le guerre di religione nell'Europa del XVII sec.;

Approfondimento: La placca del Benin;

L'Inghilterra del XVII sec.;

I concetti di potere discendente e monarchia assoluta.

La società dell'antico regime

La Francia di Luigi XIV;

Russia, Prussia e Austria alla fine del XVII sec.;

La Gloriosa Rivoluzione inglese;

Le guerre di successione e la Guerra dei Sette anni.

L'Illuminismo: caratteri di un'epoca

Kant e i centri geografici di diffusione delle idee illuministe;

L'Enciclopedia di Diderot e D'Alambert;

Teorie filosofiche e politiche del settecento illuminista: Voltaire, Montesquieu e Rousseau;

Filosofia economica e scienza nell'età dei lumi: focus sul liberismo e sulla scoperta del vaccino contro il vaiolo;

Il riformismo illuminato in Europa e in Italia.

La Rivoluzione industriale

Intersezione con la letteratura: C. Dickens, *Cocktown*;

Focus sulla condizione delle donne nelle miniere.

La Rivoluzione americana

Sviluppo e crisi del sistema coloniale;

La guerra di indipendenza;

Assetto costituzionale dopo la rivoluzione;

la Guerra civile americana e l'abolizione della schiavitù;

Approfondimento sul XIII emendamento (da Lincoln a M.L. King ad oggi).

La Rivoluzione francese

La Dichiarazione dei Diritti dell'Uomo e del Cittadino;

Focus su *Olympe de Gouges*;

La Costituzione civile del Clero;

La Grande giornata rivoluzionaria;

Dal Termidoro al Colpo di Stato del 1797;

Il Trattato di Campoformio;

Le repubbliche sorelle: il caso italiano;

La congiura degli eguali e il socialismo.

L'età napoleonica

La parabola politica, militare e umana;
Focus su *Il codice civile*.

La Restaurazione

Il Congresso di Vienna;
I moti del '30-'31;
La primavera europea: i moti del '48;
G. Mazzini e il progetto della Giovine Italia e della Giovine Europa.

Il Risorgimento italiano

Moderati e democratici a confronto;
Lo Statuto Albertino;
La prima guerra d'Indipendenza;
La figura di C.B. Conte di Cavour: politica interna ed estera;
La Guerra di Crimea;
La Seconda e la Terza Guerra d'Indipendenza;
L'Impresa dei Mille e la proclamazione del Regno d'Italia;
Le vicende della guerra franco-prussiana e il completamento del processo di unificazione;
Le terre irredente;
La questione meridionale e il brigantaggio.

Il docente

.....

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: Lingua e Letteratura italiana;

CLASSE: 4 Ei;

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025

DOCENTE: Giovanna Catalano

Libro di testo: A. Terrile, P. Biglia, C. Terrile, <i>Vivere tante vite</i> (Vol. 1), Milano-Torino 2019
--

Argomenti svolti

Incontro con l'autore: Giacomo Leopardi

Profilo biobibliografico;

L'Infinito

Il Leopardi filosofo: la teoria del piacere (lettura, analisi e commento di passi estratti dallo Zibaldone);

La sera del dì di festa;

Le operette morali;

Il dialogo della Natura e di un islandese;

Canto notturno di un pastore errante dell'Asia (vv. 1-60);

Letteratura e cinema: M. Martone, *Il giovane favoloso*.

Il Barocco: caratteri di un'epoca

Incontro con l'autore: G.B. Marino

Profilo biobibliografico dell'autore e poetica della meraviglia;

Contesto storico e letterario;

F. Materdona, *Ad una zanzara*.

Il romanzo nel '600

Incontro con l'autore: M. De Cervantes

Profilo biobibliografico;

Contesto storico e letterario

Don Chisciotte de la Mancha (estratti dal romanzo);

Il teatro nel '600

La commedia dell'Arte

Incontro con l'autore: W. Shakespeare

Profilo biobibliografico;

Contesto storico e letterario;

Sonet 75;

Romeo e Giulietta (Atto II; scena II);

La parodia di Romeo e Giulietta.

Incontro con l'autore: G. Galilei

Profilo biobibliografico;

Contesto storico e letterario;

Sidereus Nuncius (la scoperta dei satelliti di Giove);

La lettera a Castelli;

L'abiura.

Il '700: caratteri di un'epoca (contenuto trasversale alla disciplina di Storia)

Aspetti della questione della lingua italiana;
Neoclassicismo ed Arcadia;
Il caffè dei fratelli Verri;
C. Beccaria, Dei delitti e delle pene (estratti);

Incontro con l'autore: G. Parini
Profilo biobibliografico e poetica;
Contesto storico e letterario e il rapporto con l'Illuminismo;
Dialogo sopra la nobiltà;
Ode sulla salubrità dell'aria;
Il risveglio del giovin signore.

Incontro con l'autore: C. Goldoni
Profilo biobibliografico e la poetica del Libro del mondo e del teatro;
Contesto storico e letterario e la riforma;
La locandiera (estratti dall'opera).

Il Preromanticismo e il Romanticismo

Caratteri di un'epoca a partire da *Il viandante sul mare di nebbia* di D.C. Friederich;

Incontro con l'autore: W. Goethe
I dolori del giovane Werther (lettera del 12 agosto);

Incontro con l'autore: U. Foscolo
Profilo biobibliografico, la poetica e i temi;
Contesto storico e letterario;
Le ultime lettere di Jacopo Ortis (estratti);
Alla sera;
In morte del fratello Giovanni;
A Zacinto;
Carme de' Sepolcri (vv. 1-42).

Alessandro Manzoni, *Il cinque maggio* (intersezione letteraria ad un contenuto di Storia).

Laboratorio di lettura ad alta voce: M. Introna, *Oro, Orca, Fiamme*.

La docente

Castellana Grotte, 29 maggio 2025

.....
Gli alunni
.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: Lingua e cultura inglese (ore settimanali: 3)

CLASSE: 4^{Ei}

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: Serena Valente

Libro di testo:

Working with New Technology Kieran O'Malley, Pearson

On Topic B2 Your world, your ideas, your future. Student's book, Workbook, Philippa Bowen, Denis Delaney, Elizabeth Foody, Sanoma

Youtube Videos

Argomenti svolti

Microlingua:

Unit 14

Web addresses

Web apps

The man who invented the web

The web today

How top websites were created

How to build a website

Web accessibility

Unit 12

Systems software

An introduction to programming

Computer languages

Programming languages most in demand

Unit 15

How the windows os works

Install/uninstall a program

Unit 13

The spreadsheet

Unit 12

Cloud computing

Unit 15

E-Commerce

Ed. Civica:

I pilastri della società degli uguali

(materiali in pdf + video youtube inseriti in Classroom)

Lingua:

Per ciascuna Unit sono state affrontate tutte le attività volte ad esercitare le quattro abilità e le Exam Skills, propedeutiche alle prove Invalsi e agli esami di Certificazione Linguistica

Unit 5 Opportunities

Vocabulary Work skills

Grammar: Modals of ability, possibility, advice, obligation, necessity, prohibition, speculation and deduction (present and past)

Unit 7 Crime and bad behaviour

Vocabulary: Crime

Grammar: conditionals; I wish/If only; mixed conditionals

Unit 8 Material world

Vocabulary: Money

Grammar: Passive (all tenses); causative structures: have/get something done; meake/let/get/allow

Materiali e schemi forniti in pdf su Classroom

Castellana Grotte, 26/05/2025

Il docente

Gli alunni

PROGRAMMA

MATERIA: Matematica e Complementi di Matematica (ore settimanali: quattro).

CLASSE: 4^{Ei}

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025.

DOCENTI: prof.ssa Mirella Lippolis (Matematica) e prof.ssa Maria Stama (Complementi di Matematica)

Libro di testo:

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: "Matematica.verde 3A– Seconda edizione"
Zanichelli Editore

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: "Matematica.verde 4A – Seconda edizione"
Zanichelli Editore

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: "Matematica.verde 4B – Seconda edizione"
Zanichelli Editore

Argomenti svolti

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Numeri complessi

I numeri immaginari: la definizione di numero immaginario; le operazioni con i numeri immaginari; le potenze di numeri immaginari. I numeri complessi: la definizione di numero complesso; il modulo di un numero complesso; i numeri complessi coniugati e i numeri complessi opposti. Il calcolo con i numeri complessi: l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione, il reciproco, la divisione, la potenza. La rappresentazione geometrica dei numeri complessi: il piano di Gauss; le coordinate polari; coordinate polari e coordinate cartesiane. La forma trigonometrica di un numero complesso. Operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica: la moltiplicazione; la divisione, la potenza. Le radici n-esime dell'unità; le radici n-esime di un numero complesso. Risoluzione di equazioni in \mathbb{C} .

Matrici

Definizione di matrice. Matrici particolari, Matrici quadrate. Operazioni con le matrici. Determinante di matrici di ordine 2 e di ordine 3.

Calcolo combinatorio

Permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici e con ripetizione. Introduzione ai coefficienti binomiali

MATEMATICA

Richiami di goniometria

Funzioni seno e coseno. Funzione tangente. Funzione secante, cosecante e cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati.

Esponenziali

Potenze con esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.

Logaritmi

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi.

Funzioni e loro proprietà

Funzioni reali di variabile reale: definizione di funzione, classificazione delle funzioni, dominio, zeri e segno di una funzione. Proprietà delle funzioni: crescenti, decrescenti, monotone, periodiche, pari e dispari. Funzione inversa. Funzione composta.

Limiti di funzioni

Insiemi di numeri reali: intervalli, intorno di un punto, intorno di infinito. Punti di accumulazione e punti isolati. Il concetto di limite. Esempi introduttivi. Il limite finito per x che tende a valore finito. Il significato della definizione. Le funzioni continue. Il limite destro e sinistro. Il limite per eccesso e il limite per difetto. Il limite infinito per x che tende a valore finito. Il limite finito per x che tende a valore infinito. Il limite infinito per x che tende a valore infinito. Asintoti verticali ed orizzontali: definizioni.

Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni

Le operazioni sui limiti. Le forme di indecisione. Il calcolo delle forme indeterminate. Limiti che si presentano nella forma indeterminata $[+\infty-\infty]$ e $[\infty/\infty]$. Limiti che si presentano nella forma indeterminata $[0/0]$. Limiti

che si presentano nella forma indeterminata $[0 \cdot \infty]$. Limiti che si presentano nelle forme indeterminate $[I^\infty]$, $[0^\infty]$, $[\infty^0]$. I limiti notevoli. Gerarchia degli infiniti. Punti di discontinuità di una funzione di prima, seconda e terza specie o eliminabile. Gli asintoti di una funzione. La ricerca degli asintoti verticali e orizzontali. Gli asintoti obliqui. Il grafico probabile di una funzione.

La derivata di una funzione

Introduzione: il problema della tangente. Il rapporto incrementale. La derivata di una funzione. Il calcolo della derivata mediante la definizione. La derivata sinistra e la derivata destra. Continuità e derivabilità. Le derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate: la derivata del prodotto di una costante per una funzione, la derivata della somma di funzioni, la derivata del prodotto di funzioni, la derivata del quoziente di funzioni. La derivata di una funzione composta. La derivata di $f(x)^{g(x)}$. La derivata della funzione inversa. La retta tangente al grafico di una funzione. I punti stazionari.

I teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi e flessi.

Funzioni crescenti e decrescenti e derivate: condizione sufficiente per affermare che una funzione è crescente o decrescente in un intervallo. Definizione di massimi e minimi assoluti e relativi. Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima. Derivata seconda e studio della concavità di una funzione. Studio di funzione razionale intera e fratta, logaritmica ed esponenziale.

Castellana Grotte, 27.05.2025

PROGRAMMA

MATERIA: Informatica (ore settimanali: 6).

CLASSE: 4Ei

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTI: *Prof.ssa Teresa Simona Iannuzzi*

Prof. Massimo Carucci (DTP)

Libro di testo

PRO.TECH Volume B
Informatica per Istituti Tecnici Tecnologici
Agostino Lorenzi, Andrea Rizzi
ED. Atlas

Dispense fornite dai docenti

Argomenti svolti

UDA 1: Array di oggetti e proprietà della O.O.P.

- Array di oggetti
- Ereditarietà
- Polimorfismo
- Sottoclasse
- Gerarchia delle classi
- La classe Object
- Upcasting and Downcasting in Java
- Binding (statico e dinamico)
- Classi astratte e interfacce

UDA 2: Interfacce Grafiche

- L'interfaccia per l'utente
- Gli elementi dell'interfaccia grafica
- Gli elementi grafici come oggetti della OOP
- Programmazione guidata dagli eventi
- Le librerie grafiche AWT e SWING
- L'ambiente di programmazione
- Creazione di applicazioni in *NetBeans*

- Etichette e pulsanti
- Caselle e aree di testo
- Caselle combinate
- Layout degli elementi grafici: GRID LAYOUT, BORDER LAYOUT
- Gestione degli eventi
 - L'interfaccia *WindowListener*
 - L'interfaccia *ActionListener*
- Finestre di dialogo
- Creazione di un menu con la grafica
- La grafica in Java con il drag and drop

UDA 3: Strutture astratte di dati

- Strutture dinamiche di dati
- Array dinamici
 - la classe *ArrayList*
 - la classe *Vector*
- Gestione automatica della memoria nella JVM
- Il Garbage Collector: algoritmi di garbage detection e garbage collection
- Le strutture di dati astratte (ADT)
 - La Pila e la classe *Stack*
 - La coda: l'interfaccia *Queue*
- La lista concatenata
- La classe *LinkedList*
- Gli alberi e gli alberi binari
- Gli alberi binari di ricerca
- Algoritmi di attraversamento
 - simmetrico
 - pre-ordine (ordine anticipato)
 - post-ordine (ordine posticipato)

UDA 4: Gestione degli archivi in java

- I flussi di input/output
- File di testo e file binari
- Le classi Java per la gestione dei file (file di testo e file strutturati)
- La classe Java *StringTokenizer*
- Operazioni sulle directory e sui file

UDA 5: Teoria dei Database

- Gli archivi
- L'organizzazione degli archivi
- I limiti dell'organizzazione convenzionale degli archivi

- Organizzazione degli archivi mediante basi di dati
- I modelli per i database
- Architettura a tre livelli e indipendenza dei dati
- La gestione del database
- Gli utenti del database

LABORATORIO

- Ambiente di sviluppo in Java: *NetBeans*
 - *Esercitazioni in Java*

Castellana Grotte, 03/06/2025

I docenti

.....

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: I.R.C (ore settimanali: 1)

CLASSE: 4 Ei

ANNO SCOLASTICO: 2024/25

DOCENTE: NITTI Giuseppe

Libro di testo: . P. MAGLIOLI, *Capaci di sognare, ed SEI, Volume unico.*

UDA 0

RIPARTIAMO INSIEME – RECUPERIAMO A SCUOLA LA SOCIALITA' E GLI APPRENDIMENTI

Natura e valore delle relazioni umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società contemporanea.

Identità, funzione e momenti significativi della storia della Chiesa

UDA 1

IL MISTERO DELL'ESISTENZA: LA RISPOSTA DEL CRISTANESIMO

Il dolore e il male:

- In Dio la chiave dell'esistenza umana;
- Nell'uomo la chiave del dolore e del male.

Libertà e peccato:

- l'uomo può compiere il male perché è libero
- libertà e responsabilità.

La Legge il Decalogo per i cristiani.

Il nuovo Decalogo:

- il discorso della montagna;
- Il progetto di vita proposto da Gesù.

Il comandamento dell'amore:

- Mettere in pratica l'insegnamento di Gesù.

UDA 2

MACROTEMA INFORMAZIONE

Ecumenismo cristiano e i suoi principi.

UDA 3

I VALORI CRISTIANI

Libertà e responsabilità:

- il concetto cristiano di libertà;
- le scelte responsabili.

La coscienza morale e le virtù:

- libertà e coscienza;
- le virtù per realizzare la libertà.

I vari tipi di amore.

L'amore come amicizia

L'amore come carità:

- carità cristiana e laica.

UDA 4

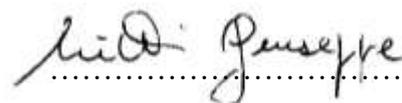
MACROTEMA COMUNICAZIONE

Il rapporto tra fede e scienza:

- l'origine del mondo nella visione biblica e scientifica.

Castellana Grotte, 03/06/2025

Il docente

A handwritten signature in black ink, reading "Luigi Giuseppe", written over a horizontal dotted line.

PROGRAMMA

MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

CLASSE: 4[^]Ei

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025

DOCENTE: D’AURIA ANNA MARIA

Libro di testo consigliato:

Sport & Co. Corpo movimento salute & competenze di Fiorini G, Coretti S, Bocchi S.

Casa editrice Marietti Scuola

Argomenti svolti

Esercizi di potenziamento della forza a carico naturale

Esercizi di potenziamento della velocità

Esercizi di potenziamento della resistenza a carico delle funzioni cardiocircolatoria e respiratoria

Esercizi di scioltezza articolare, coordinazione, agilità, rapidità e equilibrio

Esercizi di stretching - Funicella

GIOCHI SPORTIVI DI SQUADRA E CON RACCHETTA

Pallavolo: area di gioco, regole, fondamentali, partite e arbitraggio

Tennis Tavolo: area di gioco, regole, fondamentali e partite

Badminton: area di gioco, regole e fondamentali

GIOCHI DI STRATEGIA

Scacchi: la scacchiera, i pezzi sulla scacchiera, movimento dei pezzi e regole

LINGUAGGIO ESPRESSIVO-COMUNICATIVO

I gesti arbitrari

La comunicazione non verbale negli sport di squadra

ED.CIVICA

Educazione digitale, consumo consapevole e diritti del consumatore:

Acquistare on line in modo competente -” Product placement e influencer marketing”

La tutela della libertà di scelta nel consumo digitale e i comportamenti non sostenibili

Nuove professioni green



ISTITUTO D' ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"LUIGI DELL'ERBA"



LICEO SCIENTIFICO – ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

*Articolazioni: Chimica e Materiali – Biotecnologie Ambientali - Biotecnologie Sanitarie
Informatica – Produzioni e Trasformazioni*

Via della Resistenza, 40 – 70013 Castellana Grotte (BA) Tel./Fax 0804965144 - 0804967614

COD. MECC. BAIS07900L - C.F. 93500960724

e-mail: bais07900l@istruzione.it – PEC: bais07900l@pec.istruzione.it – Sito web: luigidellerba.edu.it

A.S. 2024/25
PROGRAMMA SVOLTO
SISTEMI E RETI

ore settimanali: 4 (2 teoriche + 2 pratiche)

Docente: prof. ing. Giacinto DECATALDO
I.T.P.: prof. Massimo CARUCCI
Classe: IV Ei
Testo Adottato: Sistemi E Reti Vol. 2 Hoepli

Ripetizione contenuti anno precedente:

- Il modello ISO-OSI
- La pila protocollare TCP/IP

Le reti Ethernet e lo strato di collegamento:

- La tecnologia Ethernet:
 - Generalità
 - Indirizzo MAC
 - Struttura del frame
- Le collisioni in Ethernet:
 - Generalità
 - Il sottolivello MAC
 - Il CSMA/CD e exponential backoff
 - Gli errori Ethernet
 - Il sottolivello LLC
- Tipologie di rete Ethernet:
 - Ethernet a 10Mbps
 - Ethernet a 10BaseF
 - Ethernet a 100 Mbps
 - Ethernet a 1 e 10 Gigabit
- Dispositivi di rete a livello 2:
 - Ripetizione dispositivi di livello 1 (hub/repeater)
 - Bridge
 - Switch
 - Forwarding e Filtering
 - Backward learning
 - Regola del 5-4-3-2-1

Il livello di rete:

- Gli indirizzi IP:
 - Generalità
 - L'intestazione IP
 - Struttura degli indirizzi IP

- Classi di indirizzi IP
- Indirizzi IP privati (RFC 1918)
- Introduzione al subnetting:
 - IPv4 e IPv6
 - Subnetting
 - La Subnet-Mask:
 - Formato della Subnet-Mask
 - Numero di host
 - Numero di sottoreti
 - Partizionare una rete
 - Esempi ed esercizi
- Subnetting con VLSM e CIDR:
 - VLSM
 - Forwarding diretto e indiretto
 - Subnetting: ripartizione logica e fisica
 - Tecnica CIDR
 - Esempi ed esercizi
- Configurare un host con indirizzi statici e dinamici:
 - Configurazione di un PC in una LAN
 - Configurazione manuale
 - Configurazione mediante DHCP
 - ARP: Address Resolution Protocol
- NAT/PAT:
 - Generalità
 - Network Address Translation (NAT)
 - statico
 - dinamico
 - NAT/PAT (Port Address Translation)
- Internet Control Message Protocol (ICMP):
 - Generalità
 - Ping
 - Trace route

Il Routing: protocolli e algoritmi:

- Fondamenti di routing:
 - Generalità:
 - Tipi di instradamento
 - Forwarding diretto
 - Forwarding indiretto
 - Tabella di instradamento o routing
 - Default gateway
 - Route a costi diversi
 - Aggregazione di indirizzi
- Routing statico e routing dinamico:
 - Routing statico e routing dinamico
 - Politiche di instradamento
 - Routing distribuito
 - Protocolli per il routing distribuito
- Algoritmi di routing statici
 - Generalità
 - Configurazione manuale delle tabelle di routing
 - Link State Packet
 - L'algoritmo di Dijkstra.
 - Esempi ed esercizi
- Algoritmi di routing dinamici
 - Generalità
 - Algoritmo di Bellman-Ford
- Routing gerarchico

Lo Strato di Trasporto:

- Generalità
- I servizi del livello di trasporto
- Il protocollo UDP:
 - Generalità
 - Il formato del datagram UDP
- Il protocollo TCP:
 - Generalità
 - I servizi affidabili
 - Il formato del segmento TCP
 - Il Three Way Handshake
 - Il Four Way handshake

LABORATORIO:

- Il linguaggio Javascript
- I fogli di stile CSS
- Esercitazioni con pagine HTML e l'uso di Javascript e CSS
- VLSM, Sottoreti e progettazione con Cisco Packet Tracer
- Configurazione servizi DHCP e DNS con Cisco Packet Tracer
- Connessione di reti mediante i Router CISCO
- Rotte statiche sui Router CISCO
- Connessione di Router CISCO mediante seriale/Eth
- Rotte statiche e dinamiche sui Router CISCO
- I protocolli RIPv1 e RIPv2 sui Router CISCO
- Esercitazioni e progettazione di reti

Castellana Grotte, 6 Giugno 2025

Gli Alunni

I Docenti

(ing. prof. Giacinto Decataldo)

(prof. Massimo Carucci)

Materia: "Telecomunicazioni" - Articolazione: Informatica - (ore settimanali: 3).

Classe: IV sez. Ei

ANNO SCOLASTICO: 2024 / 2025

Docente: Prof. Domenico TRISOLINI e Prof. Vito SPINELLI

Testo : "TELECOMUNICAZIONI" – (E. AMBROSINI - P. MAINI - I. PERLASCA) - Tramontana

Obiettivi	Unità Tematiche (Moduli)	Articolazioni in unità didattiche
Saper riconoscere gli elementi fondamentali di una rete elettrica e saper applicare i teoremi fondamentali a semplici circuiti elettrici	1. ELETTRICITA' E RETI ELETTRICHE	COMPONENTI E RETI ELETTRICHE - Richiami Legge di Ohm. Legge di Joule e la potenza elettrica P. . Resistenze in serie/parallelo. Condensatori serie/parallelo. Primo principio di Kirchhoff (o dei nodi). Secondo principio di Kirchhoff (o delle maglie). Teorema di Thevenin. Principio di sovrapposizione degli effetti. Transitori in circuiti RC: carica e scarica del condensatore, costante di tempo τ . Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Classroom)- Attività di laboratorio con Multisim.
Conoscere e riconoscere i principali parametri dei segnali elettrici. Conoscere e saper usare gli strumenti principali per eseguire le misure di laboratorio.	2.SEGNALI E STRUMENTI	SEGNALI Segnali periodici e aperiodici. Segnali unidirezionali e bidirezionali. Il segnale alternato sinusoidale. Il valore massimo VM, medio Vm, efficace Veff , il periodo T, la frequenza f , la pulsazione ω e la fase ϕ di un segnale sinusoidale. Visualizzazione delle forme d'onda con oscilloscopio.(scheda) Misura di ampiezza e frequenza di un segnale sinusoidale e quadro alternato periodico bidirezionale con oscilloscopio.(scheda) Esercizi applicativi. Attività di laboratorio con Multisim. STRUMENTI DI MISURA Misura di corrente e tensione continua (metodo Volt-Amperometrico) con il Multimetro digitale. Misura di resistenze con il Multimetro digitale. Oscilloscopio. Uso dell'oscilloscopio in c.a. Generatore di funzioni. Esercizi applicativi. Attività di laboratorio con Multisim.
Saper descrivere e /o valutare il comportamento di componenti elettronici fondamentali costituiti da materiali semiconduttori.	3.SISTEMI ANALOGICI PER TELECOMUNICAZIONI	IL DIODO Giunzione PN - Diodo -parametri caratteristici - Polarizzazione diretta e inversa di un diodo Caratteristica diretta ed inversa di un diodo. Retta di carico - Punto di lavoro. Analisi di un circuito elettrico con diodo e resistenza. Rilievo della caratteristica diretta del diodo - Diodi LED. Il diodo nei circuiti raddrizzatori a semionda; uso del condensatore. Introduzione ai circuiti raddrizzatori a doppia semionda: ponte di Graetz. Il Transistor - BJT Transistor BJT – giunzioni npn e pnp - principio di funzionamento - parametri elettrici di ingresso e di uscita- Zona attiva diretta e inversa, interdizione e saturazione di un BJT. Curva caratteristica d'ingresso e di uscita. Rette di carico. Equazioni fondamentali di un BJT in configurazione Emittitore comune NPN. Polarizzazione a partitore e rete di autopolarizzazione del BJT. Approfondimento polarizzazione a partitore di un BJT - Progetto della rete statica di un BJT-BC109C. Studio di un amplificatore a transistor ad emittitore comune con polarizzazione automatica . Studio in frequenza di un amplificatore a BJT. Banda passante e frequenze di taglio. Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Classroom). Attività di laboratorio con Multisim.
Saper descrivere e /o valutare il comportamento di semplici		I QUADRIPOLI Definizione quadripolo. L'amplificatore di tensione, di corrente, di potenza.

I.I.S.S. "Luigi dell'Erba" Castellana Grotte

<p>quadripoli. Saper calcolare numericamente i suoi parametri elettrici.</p>		<p>Parametri e circuito equivalente di un amplificatore ideale. Banda passante ideale e reale. Caratteristiche di un amplificatore: guadagno a vuoto A_{vo}, resistenza d'ingresso R_i, resistenza di uscita R_o, Banda passante (G, R_i, R_o, B_w) . I decibel (db). Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Classroom)– Attività di laboratorio con Multisim.</p>
<p>Comprendere e valutare gli effetti della retroazione.</p>		<p>AMPLIFICATORE A RETROAZIONE NEGATIVA Schemi a blocchi. Sistemi in cascata. Sistemi ad anello aperto. Sistema ad anello chiuso e retroazione. Amplificatore a retroazione negativa. Effetti della retroazione sui disturbi Sistemi ad anello a retroazione negativa. Guadagno e fattore di retroazione. Esempio: calcolo parametri. Amplificatore operativo ideale e reale, parametri caratteristici, massa virtuale. A.O. in Configurazione invertente e non invertente, Buffer, Circuito Sottrattore. Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Classroom) – Attività di laboratorio con Multisim</p>
<p>Acquisire le tecniche di analisi dei circuiti R – L - C in regime sinusoidale tramite calcoli e software dedicati.</p>	<p>4.IL REGIME SINUSOIALE</p>	<p>Componenti e circuiti a regime sinusoidale Metodo simbolico. Componenti e circuiti con il metodo simbolico. Fasori: modulo e fase di un vettore . Componenti passivi lineari a regime sinusoidale: resistenza R. Legge di Ohm vettoriale. Diagrammi vettoriali tensione-corrente. L'induttore lineare L e reattanza induttiva X_L . La capacità C e reattanza capacitiva X_c. Circuiti serie:impedenza Z. Circuiti RL serie, Circuiti RC serie, Circuiti RLC serie. Circuiti risonanti, frequenza di risonanza, (f_o), ampiezza di banda B_w, frequenza di taglio inferiore e superiore. Misura di tensione, corrente. Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Classroom) – Attività di laboratorio con Multisim.</p>
<p>Conoscere i diagrammi di Bode per valutare la risposta in frequenza dei filtri. Conoscere le proprietà dell'A. O. e saper analizzare il suo comportamento nelle configurazioni più utilizzate.</p>	<p>5.ANALISI IN FREQUENZA NELLE TELECOMUNICAZIONI</p>	<p>RISPOSTA IN FREQUENZA: ANALISI DI UN CIRCUITO LINEARE IN REGIME SINUSOIALE. Funzione di trasferimento in regime sinusoidale. Cenni sui Diagrammi di Bode. Risposta in frequenza. Modulo e fase di: filtro passivo RC passa basso e passa alto; filtro passivo RL passa basso e passa alto. Alcune caratteristiche dei filtri passa banda. Selettività dei filtri. Pulsazione / frequenza di taglio. Uso dei filtri passivi Esercizi applicativi. Dispense. Attività di laboratorio: simulazione con Multisim</p>
<p>Cooscere gli elementi di un sistema di trasmissione.</p>	<p>6.CONVERSIONI ANALOGICHE / DIGITALI E DIGITALI/ANALOGICHE</p>	<p>CONVERSIONE A/D e D/A Distinzione tra segnale analogico e digitale. Errore di quantizzazione – Principi fisici e parametri della conversione D/A (DAC) – Quanto, Tensione di riferimento – Tensione di fondo scala. Transcaratteristica di un DAC a 3 bit. DAC a resistori pesi e a scala $R/2R$. Principio di funzionamento e parametri della conversione A/D (ADC) – Quanto, Tensione di riferimento – Tensione di fondo scala. Transcaratteristica di un ADC a 1 bit , a 2 bit, a 3 bit. Esercizi applicativi. Dispense. Attività di laboratorio: simulazione con Multisim</p>

Castellana Grotte lì 28.05.2025

Per la classe

I docenti

Prof. Domenico TRISOLINI _____

Prof. Vito SPINELLI _____



ISTITUTO D' ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

“LUIGI DELL’ERBA”

LICEO SCIENTIFICO – ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Articolazioni: *Chimica e Materiali – Biotecnologie Ambientali - Biotecnologie Sanitarie
Informatica – Produzioni e Trasformazioni*

Via della Resistenza, 40 – 70013 Castellana Grotte (BA) Tel./Fax 0804965144 - 0804967614

COD. MECC. BAIS07900L - C.F. 93500960724

e-mail: bais07900l@istruzione.it – PEC: bais07900l@pec.istruzione.it – Sito web: luigidellerba.edu.it



**A.S. 2024/25
PROGRAMMA SVOLTO**

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

ore settimanali: 3 (1 teorica + 2 pratiche)

Docente: ing. prof. Giacinto DECATALDO
I.T.P.: prof. Giovanni Vito GIANNINI
Classe: IV Ei
Testo Adottato: **Nuovo Tecnologie E Progettazione Di Sistemi
Informatici E Di Telecomunicazioni - Vol. 2**
Autori: Paolo Camagni Riccardo Nikolassy
Editore: Hoepli Tecnica Per La Scuola

Processi sequenziali e paralleli:

- I processi:
 - Il modello a processi
 - Stato dei processi
 - La gestione dei processi nei sistemi linux
 - Istruzioni di fork, wait, exit
 - Il processo init
 - I processi orfani e i processi zombie
 - PCB e process table
- Risorse e condivisione:
 - Generalità
 - Classificazioni delle risorse
 - Classi e istanze di risorse
 - Il ruolo del gestore della risorsa
 - Grafo di Holt
 - Esempi ed esercizi
- I thread:
 - Generalità
 - “Processi pesanti” e “processi leggeri”
 - Single threading vs multithreading
 - Realizzazione di thread
 - Stati di un thread

- Utilizzo dei thread
- Posix Thread
- Elaborazione sequenziale e concorrente
 - Generalità
 - Processi non sequenziali e grafo di precedenza
 - Scomposizione di un processo non sequenziale
 - La descrizione della concorrenza
 - Esecuzione parallela
 - Fork-join
 - Cobegin-Coend
 - Semplificazione delle precedenze
 - Esempi e esercizi

Comunicazione e sincronizzazione:

- La comunicazione tra processi:
 - Generalità
 - Relazione tra processi:
 - Competizione
 - Cooperazione
 - Interferenza
 - Modello a memoria comune
 - Modello a scambio di messaggi
 - Modello client-server
- La sincronizzazione tra processi:
 - Generalità:
 - La necessità di sincronizzazione tra processi
 - Il problema degli errori dipendenti dal tempo
 - Interleaving e overlapping
 - Condizioni di Bernstein
 - Mutua esclusione e sezione critica
 - Starvation e deadlock:
 - generalità
 - gestione del deadlock
 - Condizioni di Coffman
 - Teorema del grafo di Holt
 - Strategie di gestione del deadlock:
 - algoritmo dello struzzo
 - prevention
 - il problema dei filosofi a cena:
 - allocazione totale
 - allocazione gerarchica
 - Esempi
- I semafori:
 - I semafori binari
 - Differenza tra semaforo binario e mutex
 - I semafori di Dijkstra
 - Implementazione della mutua esclusione attraverso i semafori
 - I semafori posix
 - Esempi
- Problemi classici della programmazione concorrente:
 - Problema del produttore consumatori:
 - a singola produzione e consumo
 - a ciclica produzione e consumo
 - Implementazione dei vincoli di precedenza tra attività di processi differenti
 - Il problema del rendez-vous
 - Il problema dei lettori e degli scrittori

I requisiti software:

- La fase di analisi nel ciclo di vita del software
- I requisiti del software
- I casi d'uso

LABORATORIO:

- L'uso delle funzioni con passaggio di parametri
- Funzioni e procedure
- Passaggio di parametri per valore e per riferimento
- I puntatori, attraversamento di array mediante l'utilizzo di puntatori
- La gestione dei file (file di testo e file binari)
- Le strutture
- I costrutti Fork, Join e Wait
- La libreria multiprocessing in Python in particolare Process, Queue, Semaphore
- La libreria Numpy
- La libreria Pandas

Castellana Grotte, 6 Giugno 2025

Gli Alunni

I Docenti

(ing. prof. Giacinto Decataldo)

(prof. Giovanni Vito Giannini)