

## **ISTITUTO PARITARIO “GIOVANNI FALCONE”**

**Via dell'Artigianato 13, Colferro (RM)**

### **PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE**

**CLASSE: IVA I.T.I. A.S. 2024/2025**

**DOCENTE: Maria Grazia Rori**

### **LIBRO DI TESTO:**

*“Career paths in Technology” Bolognini, Barber, Sanoma Lang*

### **OBIETTIVI DIDATTICI**

L'azione didattica ha la finalità di fornire agli studenti una conoscenza e competenza intermedia della lingua inglese. Lo scopo è il raggiungimento da parte degli studenti del livello linguistico B1/B2 (quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza le lingue).

### **METODOLOGIA E MATERIALE / STRUMENTI**

Le lezioni avranno come scopo quello di sviluppare le seguenti abilità: comprensione scritta e orale, ampliamento del lessico, gestione in autonomia di una conversazione in lingua. Si affronteranno tematiche in lingua volti allo sviluppo di terminologia e concetti chiave per il percorso di studi intrapreso. Verranno condivise slide e materiale aggiuntivo di approfondimento sulle piattaforme scolastiche di riferimento.

### **VERIFICHE E VALUTAZIONI**

La valutazione avverrà attraverso diverse prove scritte e orali.

La valutazione di ogni fine quadrimestre terrà conto anche di altri elementi quali: l'impegno, la partecipazione, la collaborazione e i progressi rispetto ai livelli di partenza. Si terrà conto, inoltre, anche della partecipazione in classe e dell'impegno dimostrato durante le lezioni.

### **CONTENUTI SPECIFICI**

#### **UNIT 6: electronic components**

-Applications of electronics

- semiconductors
- the transistor
- basic electronic components
- working with transistors
- colour coding of components
- soldering electronic components

### **UNIT 7: types of electronic circuit**

- amplifiers
- oscillators
- face mounting and through-hole mounting
- microelectromechanical systems MEMS
- Internet of Things, home and building automation, industry 4.0 ,healthcare
- analogue and digital, advantages of digital, binary numbers, digital recording, the problem of e-waste, security signs

### **UNIT 8: what is a microprocessor**

- how microprocessor works, logic gates, microprocessors vs microcontrollers, digital kitchen scales, the man who invented the microprocessor
- how microchips are made, design, fabrication, microprocessor performance

### **UNIT 9: what is automation**

- advantages of automation, programmable logic controller, automation in operation, automation in the home, automation at work
- how are Robots works
- verities and uses of robots, Robots in manufacturing
- types of industrial robots, collaborative robots, robotics in the news, artificial intelligence and robots, rabbit fact and fiction

### **UNIT 10: electromagnetic waves**

- types of electromagnetic radiation, are we getting too much screen time, radio waves
- what happens to radio signals, microwave Oven
- medical imaging, transmitting telecommunications signals, landline networks
- cables, cellular networks

## Istituti Paritari Giovanni Falcone, Collesereno

A.S. 2024/2025

**Docente:** Sara Papasidero

**Classe:** IVA (I.T.I.)

**Materia:** Italiano

**Libro di testo:** NOI C'ERAVAMO (VOLUME 2), DAL SEICENTO ALL'OTTOCENTO di RONCORONI ANGELO, SADA ELENA, CAPPELLINI MILVA MARIA.

**Finalità ed obiettivi:** Il programma si propone di far acquisire conoscenze sulla poetica e sulla letteratura, con un focus particolare su quella italiana, dal periodo Barocco fino all'Ottocento. Gli studenti dovranno dimostrare di aver compreso i concetti trattati nel corso dell'anno, adottando un approccio critico. Sarà inoltre richiesto di sviluppare una buona capacità di esposizione e rielaborazione dei contenuti studiati, utilizzando la terminologia appropriata e sapendo collocare correttamente quanto appreso nel contesto storico e culturale. Infine, dovranno essere in grado di produrre diverse tipologie testuali, in particolare l'analisi del testo e il testo argomentativo.

### Contenuti:

- La poetica barocca: G.B. Marino (vita pensiero ed opere: Donna che cuce);
- Il teatro elisabettiano: W. Shakespeare (Romeo e Giulietta, L'Amleto);
- Il romanzo picaresco: Miguel de Cervantes (Don Chisciotte);
- Galileo Galilei (vita, pensiero ed opere);
- L'Illuminismo (la nascita dell'enciclopedia); l'Illuminismo in Italia (Verrò, Il caffè; Cesare Beccaria, Dei delitti e delle pene);
- Carlo Goldoni (vita, pensiero ed opere: La Locandiera);
- Giuseppe Parini (vita, pensiero ed opere: Il giorno - La vergine cuccia);
- Vittorio Alfieri (vita, pensiero ed opere: Le tragedie);
- Il romanzo europeo del Settecento;
- Ugo Foscolo (vita, pensiero ed opere: Le poesie - A. Zacinto; I sepolcri);
- Giacomo Leopardi (vita, pensiero ed opere: Canti - L'infinito; A Silvia);
- Il preromanticismo e lo Sturm und drang;
- Il romanticismo e il grande romanzo dell'Ottocento;
- Alessandro Manzoni (vita, pensiero ed opere: I Promessi Sposi);

**Metodo di insegnamento:** L'attività didattica sarà condotta tramite lezioni frontali, durante le quali il docente utilizzerà il libro di testo come principale strumento di riferimento, integrando, quando necessario, materiali di approfondimento.

**Strumenti di valutazione e verifiche:** Le competenze degli studenti saranno valutate attraverso verifiche orali e scritte, che saranno comunicate con un adeguato preavviso alla fine di ogni argomento trattato. Gli studenti saranno inoltre esaminati per la loro capacità di comprensione ed elaborazione di testi scritti. Se necessario, verranno organizzate attività di recupero mirate. Il

programma potrebbe subire modifiche in base alle esigenze e ai ritmi di apprendimento degli studenti.

Colleferro, 16/09/2024

La docente Sara Papisidero

Istituto Paritario "Giovanni Falcone" – Colferro (RM)

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI**

Classe: IV A I.T.I. A.S. 2024/2025

Docente: Ercole Sabrina

### **OBIETTIVI:**

- Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni razionali, goniometriche, esponenziali e logaritmiche
- Saper usare il piano cartesiano
- Saper riconoscere i vari tipi di funzioni elementari: lineari, quadratiche, goniometriche, esponenziali e logaritmiche, saper leggere i grafici di funzioni
- Saper disegnare il grafico delle funzioni esponenziali e logaritmiche
- Saper riconoscere e disegnare i grafici delle principali funzioni goniometriche
- Saper leggere i grafici di funzioni
- Saper risolvere i triangoli
- Saper operare con le matrici

### **COMPETENZE:**

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico rappresentandole anche in forma grafica
- Confrontare e analizzare le caratteristiche delle curve studiate, individuando le differenze a livello algebrico
- Analizzare ed interpretare dati e grafici, costruire ed utilizzare modelli
- Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi

### **RIPASSO**

Equazioni e disequazioni di secondo grado.

Proprietà delle potenze.

### **ESPONENZIALI**

Le potenze ad esponente reale. La funzione esponenziale. Le equazioni esponenziali. Interpretazione grafica di alcune equazioni esponenziali elementari. Grafici delle funzioni esponenziali.

### **LOGARITMI**

La definizione di logaritmo. La funzione logaritmica. Le proprietà dei logaritmi. Le equazioni logaritmiche. Interpretazione grafica di alcune equazioni logaritmiche. Equazioni esponenziali con i logaritmi.

### **LE FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Gli angoli e la loro misura. La circonferenza goniometrica. Le funzioni seno e coseno. La funzione tangente. Le relazioni fondamentali. Le funzioni goniometriche di angoli particolari. Le funzioni secante, cosecante e cotangente. Grafici delle principali funzioni goniometriche. Gli angoli associati. Le formule goniometriche. Equazioni goniometriche.

## **TRIGONOMETRIA**

Le funzioni goniometriche e i triangoli rettangoli. Le applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli

## **FUNZIONI**

Definizione e caratteristiche. Classificazione. Grafico per punti

Le funzioni reali di variabile reale: definizione. Calcolo del dominio di una funzione. Gli zeri e il segno. Le funzioni definite a tratti. Le proprietà delle funzioni.

## **Metodologia e strategia didattica**

- Lezioni frontali e dialogate
- Lettura e comprensione del testo
- Esercitazioni in classe con lavoro individuale e di gruppo
- Svolgimento in classe e a casa di esercizi graduati in difficoltà
- Correzione degli esercizi proposti
- Ripasso degli argomenti necessari per affrontare il modulo
- Si avrà cura di stimolare il più possibile una partecipazione personale al processo educativo di tutti gli alunni in base alle loro specifiche caratteristiche e attitudini.

## **Attrezzature e strumenti didattici**

- Libri di testo in adozione
- Appunti del docente
- Fotocopie ed esercizi di approfondimento
- Dispense per esercitazioni.
- Video tutorial

## **Verifiche e Valutazioni**

- Verifiche scritte, test, questionari, colloqui orali e semplici interventi dal posto o interventi spontanei durante la lezione
- Osservazione del lavoro svolto sia in classe che a casa
- Partecipazione attenta, continua e proficua alle lezioni
- Progressione dell'apprendimento

Il programma potrebbe subire delle variazioni a seconda delle necessità e dei tempi di apprendimento degli studenti.

ISTITUTI PARITARI "GIOVANNI FALCONE"  
Via dell'Artigianato 13, Colleferro (RM)

Programma di RELIGIONE

Classe: IV ITI A.S. 2024/2025

Docente: Boschi Donato

Testo di riferimento: Provocazioni, A. Campoleoni, C. Beacco, L. Raspi, La Spiga Edizioni, 2020

FINALITA'

L'insegnamento della religione cattolica (Irc) risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. Nel rispetto della legislazione concordataria, l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa specifica, offerta a tutti coloro che intendano avvalersene. Contribuisce alla formazione con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un inserimento responsabile nella vita civile e sociale, nel mondo universitario e del lavoro. L'Irc, partecipando allo sviluppo degli assi culturali, con la propria identità disciplinare, assume il profilo culturale, educativo e professionale; si colloca nell'area linguistica e comunicativa, tenendo conto della specificità del linguaggio religioso e della portata relazionale di ogni espressione religiosa; offre un contributo specifico sia nell'area metodologica, arricchendo le opzioni epistemologiche per l'interpretazione della realtà, sia nell'area logico-argomentativa, fornendo strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso, sia nell'area storico-umanistica, per gli effetti che storicamente la religione cattolica ha prodotto e produce nella cultura italiana, europea e mondiale; si collega, per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso, all'area scientifica, matematica e tecnologica. Lo studio della religione cattolica promuove, attraverso un'adeguata mediazione educativo-didattica, la conoscenza della concezione cristiano-cattolica del mondo e della storia, come risorsa di senso per la comprensione di sé, degli altri e della vita. A questo scopo l'Irc affronta la questione universale della relazione tra Dio e l'uomo, la comprende attraverso la persona e l'opera di Gesù Cristo e la confronta con la testimonianza della Chiesa nella storia. In tale orizzonte, offre contenuti e strumenti per una riflessione sistematica sulla complessità dell'esistenza umana nel confronto aperto fra cristianesimo e altre religioni, fra cristianesimo e altri sistemi di significato. L'Irc, nell'attuale contesto multiculturale, mediante la propria proposta, promuove tra gli studenti la partecipazione ad un dialogo autentico e costruttivo, educando all'esercizio della libertà in una prospettiva di giustizia e di pace.

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi specifici di apprendimento, come le stesse competenze, nello spirito delle indicazioni e dell'autonomia delle istituzioni scolastiche, sono essenziali e non esaustivi; sono declinati in conoscenze e abilità, non necessariamente in corrispondenza tra loro, riconducibili in vario modo a tre aree di significato: antropologico-esistenziale; storico-fenomenologica; biblico-teologica.

## CONOSCENZE

Come approfondimento delle conoscenze e abilità già acquisite, lo studente:

- arricchisce il proprio lessico religioso, conoscendo origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, riconoscendo il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo;
- conosce lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità, sia i motivi storici che determinarono divisioni, nonché l'impegno a ricomporre l'unità;
- conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile.

## ABILITA'

Lo studente:

- riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico;
- rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa;
- opera criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.

## METODOLOGIA DIDATTICA

Trasmissivo-ricettivo, Collaborativo-costruttivo, Simulativo, Dimostrativo-laboratoriale, Collaborativo-costruttivo, Attivo, Esplorativo, Interrogativo, Metacognitivo-autoregolativo, Psico-sociale, Ermeneutico-esistenziale.



## VERIFICHE E VALUTAZIONI

Domande dal posto, Impegno, Partecipazione, Collaborazione

Colleferro, 01/10/2024

Il Docente  
Donato Boschi

**Istituto Paritario Giovanni Falcone**

**CLASSE 4° INFORMATICA E TELECOMINCAZIONI**

A.S. 2024/2025

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Prof. Maurizio Ramacci

**MODULO I - IL CORPO E LA SUA FUNZIONALITA'**

Cenni di anatomia e fisiologia dei principali sistemi e apparati

Il movimento: definizione e classificazione

L'apprendimento motorio: definizione e concetto

Le abilità motorie: definizione e concetto

Le capacità motorie: definizione e classificazione

La mobilità articolare: definizione e concetto

**MODULO II - L'ALLENAMENTO SPORTIVO**

L'allenamento: definizione e concetto

La seduta di allenamento

I parametri del carico di lavoro

I fattori della prestazione sportiva

**MODULO III - LO SPORT E I SUOI PRINCIPI. SPORT, REGOLE E FAIR PLAY**

Il concetto di sport

Gli sport di squadra

Gli sport individuali

Il fair play

Le Olimpiadi e le Paralimpiadi

**MODULO IV - SALUTE E BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE**

I benefici dell'attività fisica e i rischi della sedentarietà

Educazione alla salute e prevenzione delle malattie

Il doping

I danni da tabacco, alcool e droghe

I disturbi alimentari

Colleferro (RM)

12/09/2024

Il docente

Maurizio Ramacci

# Istituto Paritario “GIOVANNI FALCONE”

## Colleferro (RM)

**Programmazione Didattica anno scolastico 2024-2025**

**Classe:** IV sez.A Informatica

**Docente:** Cifelli Daniele

**Materia:** Sistemi e Reti

**Libro di testo:** “ Nuovo Sistemi e Reti 2” di Luigi Lo Russo e Elena Bianchi

**Valutazioni:** Prove scritte + prove orali

### **Programma del corso**

- Il livello di rete e il protocollo TCP/IP
  - Architettura di rete ISO/OSI e Tcp/ip
  - Il tcp/ip e gli indirizzi ip
  - Subnetting
  - Configurare un host con indirizzi statici e dinamici
  - DHCP
  - NAT
  - Progettazione di reti informatiche
  
- i router come dispositivi hardware
  - Il router
  
- il routing: protocolli e algoritmi
  - Fondamenti di routing
  - Routing statico e dinamico
  - Algoritmi di routing

Colleferro, 12Settembre

Il Docente

Daniele Cifelli

## Istituti Paritari Giovanni Falcone, Colleferro

A.S. 2024/2025

**Docente:** Sara Papasidero

**Classe:** IVA (I.T.I.)

**Materia:** Storia

**Libro di testo:** LA RETE DEL TEMPO 2, DALLA METÀ DEL SEICENTO ALL'OTTOCENTO di GIOVANNI DE LUNA e MARCO MERIGGI.

**Finalità ed obiettivi:** Il programma include lo studio degli avvenimenti storici dalla seconda metà del Seicento fino alla seconda metà dell'Ottocento. Gli studenti svilupperanno le competenze e gli strumenti necessari per analizzare e interpretare in modo autonomo i vari eventi storici, applicando un adeguato spirito critico. Infine, sarà richiesto loro di saper rielaborare e contestualizzare in autonomia quanto appreso in classe.

### **Contenuti:**

- L'assolutismo in Francia con Luigi XIV;
- L'assolutismo europeo e la rivoluzione inglese;
- Un secolo di guerre (1648-1763);
- L'Illuminismo;
- Il "dispotismo illuminato";
- La rivoluzione americana e la nascita degli Stati Uniti;
- La Rivoluzione francese;
- L'impero Napoleonico;
- L'Italia durante l'età Napoleonica;
- L'Europa dalla Restaurazione al Quarantotto;
- Il Risorgimento italiano;
- L'Unità d'Italia.

**Metodo di insegnamento:** L'attività didattica sarà condotta tramite lezioni frontali, durante le quali il docente utilizzerà il libro di testo come principale strumento di riferimento, integrando, quando necessario, materiali di approfondimento.

**Strumenti di valutazione e verifiche:** Le competenze degli studenti saranno valutate attraverso verifiche orali e scritte, che saranno comunicate con un adeguato preavviso alla fine di ogni argomento trattato. Gli studenti saranno inoltre esaminati per la loro capacità di comprensione ed elaborazione di testi scritti. Se necessario, verranno organizzate attività di recupero mirate. Il programma potrebbe subire modifiche in base alle esigenze e ai ritmi di apprendimento degli studenti.

Colleferro, 16/09/2024

La docente Sara Papasidero



## PROGRAMMAZIONE PER MATERIE

**Anno scolastico: 2024/2025**

**Materia: Telecomunicazioni**

**Classe: IV A Informatica**

Telecomunicazioni per gli informatici si pone come una materia di approfondimento delle tematiche elettriche ed elettroniche di cui si compongono gli hardware di elaborazione dati nonché delle tematiche riguardanti i sistemi di telecomunicazione.

In particolare si dovrà avere la conoscenza dei concetti fondamentali dell'elettrotecnica e dei circuiti elettrici; abilità nella risoluzione di circuiti semplici; la conoscenza dei fondamenti dell'elettronica digitale (porte logiche, tabelle di verità, prima forma canonica, circuiti digitali, mappe di Karnaugh); l'abilità nella realizzazione di semplici circuiti tramite breadboard, l'abilità nell'utilizzo delle attrezzature da laboratorio (tester, alimentatori, cablaggi, ecc), la conoscenza dei sistemi e delle problematiche di trasmissione dei segnali e delle informazioni.

### **RIPASSO ED APPROFONDIMENTO:**

#### **MODULO 1: RETI ELETTRICHE LINEARI (settembre, ottobre)**

Definizione di potenziale elettrico e corrente elettrica; legge di Ohm; Resistività

Definizione di circuito, nodo, ramo e maglia

Principi di Kirchhoff. Applicazioni

Serie e parallelo di resistenze; Partitore di tensione e di corrente

Potenza elettrica e energia consumata

Circuiti elettrici a più maglie

Principio di sovrapposizione degli effetti. Applicazioni.

#### **MODULO 2: SEGNALI ELETTRICI (novembre)**

2° capitolo. Il regime continuo e il regime sinusoidale.

Segnali periodici e segnali aperiodici.

Segnali con forma d'onda sinusoidale.

Segnale elettrico ad onda rettangolare, segnale costante.

Valore medio e valore efficace

#### **MODULO 3: FONDAMENTI di ELETTRONICA DIGITALE (novembre)**

Conversione tra numeri in base binaria, decimale ed esadecimale

Elementi di algebra booleana

Porte logiche: Porte AND, OR, NOT, NAND, NOR, EX-OR

Analisi di semplici circuiti combinatori

Minimizzazione delle funzioni logiche (mappe di Karnaugh)

Circuiti sommatore (half-adder e full-adder)

Cenni alla logica sequenziale

<b>MODULO 4: Introduzione ai Sistemi e alle reti di TLC</b>
<b>Periodo:</b> (gennaio, febbraio)
<b>Prerequisiti:</b> nozioni di base dell'elettrotecnica
<b>Obiettivi:</b> conoscere le reti di TLC e saperle progettare per un bisogno specifico
<b>Strumenti:</b> libro di testo, dispositivi didattici in classe, personal computer, dispositivi di connessione
<b>Metodologia:</b> Lezioni frontale, scambio materiale con Classroom [Google Workspace]
<b>Verifiche:</b> <u>Formative</u> durante ogni U.D.: domande, esercizi scritti. <u>Sommative</u> durante e/o al termine del modulo: verifica scritta e/o verifica orale, prova strutturata (test con domande a scelta multipla e/o risposta breve e/o vero-falso)

#### **MODULO 4: Introduzione ai Sistemi e alle reti di TLC (dicembre - gennaio)**

Sistemi di TLC.  
 Introduzione alle reti di TLC.  
 Reti convergenti o multiservizio.  
 Sistemi di comunicazione cellulari.  
 Sistemi Satellitari.  
 Panoramica sull'evoluzione delle reti e dei servizi di TLC.  
 Sistemi radiofonici e televisivi a diffusione o broadcasting.  
 Organismi internazionali di standardizzazione.

<b>MODULO 5: MEZZI TRASMISSIVI CABLATI</b>
<b>Periodo:</b> ( marzo aprile )
<b>Prerequisiti:</b> nozioni di base dell'elettrotecnica
<b>Obiettivi:</b> conoscere i mezzi trasmissivi cablati e saperle progettare per un bisogno specifico
<b>Strumenti:</b> libro di testo, dispositivi didattici in classe, personal computer, dispositivi di connessione
<b>Metodologia:</b> Lezioni frontale, scambio materiale con Classroom [Google Workspace]
<b>Verifiche:</b> <u>Formative</u> durante ogni U.D.: domande, esercizi scritti. <u>Sommative</u> durante e/o al termine del modulo: verifica scritta e/o verifica orale, prova strutturata (test con domande a scelta multipla e/o risposta breve e/o vero-falso)

#### **MODULO 5: MEZZI TRASMISSIVI CABLATI ( febbraio, marzo aprile )**

**Coppie simmetriche**  
**Cavi Coassiali**  
**Fibre Ottiche**  
**Portante radio.**  
 Modello di un sistema di TLC via radio.  
 L'etere.  
 Le Onde elettromagnetiche.  
 Propagazione delle onde e.m. in un ambiente reale.  
 Propagazione delle radioonde e loro classificazione.  
 Tipi di propagazione delle onde e.m.

#### **MODULO 6: Le Antenne.**

Diagramma di radiazione.  
 Guadagno di antenna.  
 Principali tipi di antenne.  
 Antenne omnidirezionali.  
 Antenne direttive.  
 Sistemi di antenne MIMO.  
 Installazione dei sistemi di antenna.

<b>MODULO 7: ELETTRONICA ANALOGICA per le TLC</b>
<b>Periodo:</b> (maggio, giugno)
<b>Prerequisiti:</b> nozioni di base dell'elettrotecnica

<b>Obiettivi:</b> conoscere la fisica dei conduttori ed i primi dispositivi elettronici e saperle progettare per un bisogno specifico
<b>Strumenti:</b> libro di testo, dispositivi didattici in classe, personal computer, dispositivi di connessione
<b>Metodologia:</b> Lezioni frontale, scambio materiale con Classroom [Google Workspace]
<b>Verifiche:</b> <u>Formative</u> durante ogni U.D.: domande, esercizi scritti. <u>Sommative</u> durante e/o al termine del modulo: verifica scritta e/o verifica orale, prova strutturata (test con domande a scelta multipla e/o risposta breve e/o vero-falso)

## **MODULO 7: ELETTRONICA ANALOGICA per le TLC (maggio, giugno)**

### **Introduzione ai componenti elettronici.**

#### **Fisica dei semiconduttori.**

#### **Il diodo ideale e reale (caratteristica del diodo).**

Polarizzazione diretta e inversa.

Diodo LED e diodo zener.

Circuiti raddrizzatori a singola e doppia semionda.

<b>MODULO 8: IL TRANSISTOR BIPOLARE A GIUNZIONE (BJT)</b>
<b>Periodo:</b> (maggio, giugno)
<b>Prerequisiti:</b> nozioni di base dell'elettrotecnica
<b>Obiettivi:</b> conoscere la fisica dei conduttori ed i primi dispositivi elettronici e saperle progettare per un bisogno specifico
<b>Strumenti:</b> libro di testo, dispositivi didattici in classe, personal computer, dispositivi di connessione
<b>Metodologia:</b> Lezioni frontale, scambio materiale con Classroom [Google Workspace]
<b>Verifiche:</b> <u>Formative</u> durante ogni U.D.: domande, esercizi scritti. <u>Sommative</u> durante e/o al termine del modulo: verifica scritta e/o verifica orale, prova strutturata (test con domande a scelta multipla e/o risposta breve e/o vero-falso)

## **MODULO 8: IL TRANSISTOR BIPOLARE A GIUNZIONE (BJT)**

– Caratteristiche fisiche. Giunzioni PNP e NPN. Simbolo circuitale. Principio di funzionamento. Polarizzazione del BJT. Caratteristica I/V di ingresso. Caratteristica I/V di uscita.

- Circuito fondamentale del BJT. Equazioni fondamentali del BJT. Zone di funzionamento: saturazione, attiva o lineare, di interdizione. Le configurazioni di un BJT: ad emettitore comune, a collettore comune, a base comune. Dimostrazione che il BJT è un buon amplificatore di corrente.

## **MODULO 9: AMPLIFICATORI LINEARI A COMPONENTI DISCRETI E INTEGRATI**

- Amplificatore operazionale. Generalità: simbolo grafico, morsetto invertente e morsetto non invertente, tensione differenziale, Parametri degli OP\_AMP. OP\_AMP ad anello aperto e ad anello chiuso. Ipotesi di idealità, conseguenze della ipotesi della idealità. Concetto di massa virtuale. OP\_AMP in configurazione invertente: analisi e sintesi; OP\_AMP in configurazione non invertente: analisi e sintesi; Comparatore. Elaborazione analogica. Analisi e sintesi.

- Operazioni sui segnali:

(OP\_AMP che svolge l'operazione di somma, OP\_AMP che svolge l'operazione di moltiplicazione, OP\_AMP che svolge l'operazione di inseguitore di tensione, OP\_AMP che svolge l'operazione di sottrazione, OP\_AMP che svolge l'operazione di Conversione I/V ecc.) analisi e sintesi. Il comparatore con isteresi (trigger di schmitt);

## **MODULO 10: Circuito di condizionamento dei segnali:**

Le conversioni in tensione;

Le conversioni in corrente;

## **MODULO 11: I generatori di segnale;**



**MODULO 12: I generatori sinusoidali;**

Gli oscillatori sinusoidali con A.O.  
Gli oscillatori sinusoidali per alte frequenze;  
Gli oscillatori a quarzo;

**MODULO 13: I generatori di forme d'onda rettangolari:**

Astabile con l'integrato 555;  
Bistabile;

**MODULO 14: I filtri**

I filtri passivi RC ed RL del primo ordine;  
I filtri passivi del secondo ordine;  
I filtri attivi del primo e secondo ordine.

**MODULO 15: Gli amplificatori selettivi.****MODULO 16: Gli amplificatori di potenza di classe A - B - AB - C - D.****MODULO 17: SISTEMI DI TRASMISSIONE ANALOGICI**

Classificazione dei sistemi di trasmissione analogici;  
Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico;  
Modulazione di ampiezza AM;  
Modulazione in frequenza FM;  
Modulazione in fase PM;  
Modulatori AM - FM - PM

**MODULO 18: DIGITALIZZAZIONE DI SEGNALI ANALOGICI**

Conversione A/D e D/A;  
Campionamento del segnale analogico;  
Conversione analogico - digitale (A/D);  
Conversione digitale - analogico (D/A);  
Codec;  
Moltiplicazione TDM;  
Elaborazione numerica dei segnali;

**MODULO 19: SISTEMI DI TRASMISSIONI DIGITALI**

Caratteristiche generali dei sistemi di TLC digitali;  
Modello di un sistema di trasmissione digitale;  
Elementi di teoria dell'informazione;  
Trasmissione dati;  
Classificazione dei protocolli;

**MODULO 20: TECNICHE DI TRASMISSIONE DI SEGNALI DIGITALI**

Trasmissione di segnali digitali su canale passa basso;  
Trasmissione di segnali digitali su canale passa banda;  
Tecniche di Trasmissione di sistemi a banda larga;  
Applicazioni ed apparati;  
Parametri per la valutazione della qualità dei segnali digitali;

## **MODULO 21: Tipologie di reti e sistemi di TLC**

Le reti telefoniche a commutazione di circuito /PSTN/ISDN);  
Evoluzione delle reti a commutazione di pacchetto;  
Le reti multiservizio NGN (Next Generation Network);  
Le comunicazioni in audio e video su rete IP;  
Piattaforme e servizi Cloud;  
I Sistemi cellulari per la comunicazione in mobilità;  
I sistemi di seconda generazione (2G): GSM e GPRS;  
Il sistema di terza generazione (3G): UMTS;  
Il sistema di quarta generazione (4G);  
I sistemi cellulari di quinta generazione (5G);  
Panoramica sui sistemi radiofonici e televisivi digitali;

## **MODULO 22: Tecnologie, sistemi e piattaforme per l'Internet of Things**

Introduzione;  
Architettura dei sistemi IOT;  
Sistemi di comunicazione wireless per IOT;  
Protocolli di applicazione per la comunicazione in ambito IOT;

## **MODULO 23: I SISTEMI DI PROTOTIPAZIONE NELL'AMBITO IOT**

Interfacciamento di Arduino con sensori;  
Connettere Arduino a una rete locale e a Internet;  
Esempi di impiego di Arduino in ambito IOT;  
Introduzione all'uso di Raspberry Pi;  
Impieghi di Raspberry Pi in ambito IoT;  
Progetto finale: la comunicazione dal sensore alla piattaforma IoT cloud;

## **MODULO 24: CONFIGURAZIONE AUTOMATIZZATA di DISPOSITIVI in RETE con PYTHON**

L'evoluzione delle reti di TLC: automazione e programmabilità delle reti;  
Introduzione all'uso di Python nelle reti di TLC;  
Automazione della configurazione di apparati via TELNET con il modulo telnetlib;  
Automazione della configurazione di apparati via SSH con il modulo netmiko;  
Altri moduli utili.

## ***ESPERIENZE di LABORATORIO:***

*Metodiche per stilare correttamente una relazione;*

*Esercitazioni sulle Reti Elettriche;*

*Esercitazione sulle porte logiche;*

*Esercitazioni sui DIODI;*

*Esercitazioni sul BJT;*

*Esercitazione sui circuiti A.O.I.;*

*Esercitazioni sugli OP-AMP;*

*Esercitazione sulle modulazioni;*

*Realizzazione di un piccolo sistema di trasmissione in fibra ottica e infrarossi;*

Gli STUDENTI

IL DOCENTE

# Istituto Paritario “GIOVANNI FALCONE”

## Colleferro (RM)

### **Programmazione Didattica anno scolastico 2024-2025**

**Classe:** IV sez.A Informatica

**Docente:** Cifelli Daniele

**Materia:** T.P.S.I

**Libro di testo:** “Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni 4” di Lorenzi, Cavalli

**Valutazioni:** Prove scritte + prove orali

### **Programma del corso**

- Esecuzione concorrente di processi
  - Mutua esclusione e sincronizzazione
  - Differente velocità di esecuzione dei processi
  - I semafori
  - Monitor e scambio di messaggi
  - Lo stallo
- Funzionalità programmabili di un sistema operativo
  - Programmazione nella shell
- Ciclo di sviluppo di progetto informatico
  - Il progetto informatico
  - Fasi e deliverables
  - Il lavoro di squadra
  - Il piano progetto
- Tecniche e strumenti per la gestione del progetto
  - La wbs
  - Diagramma di Gantt

Colleferro, 12 Settembre

Il Docente  
Daniele Cifelli