

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

## PROGRAMMAZIONE INIZIALE 3<sup>A</sup> ANNO sez. AI / BI / GI - SETTORE Informatica

DISCIPLINA Telecomunicazioni

A.S.: 2023 - 2024

INDIRIZZO: Informatica

ANNO DI CORSO: Terzo

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 1</p> <p style="text-align: center;">Titolo: RETI A REGIME CONTINUO</p> <p style="text-align: center;">Nucleo fondante 25 ore</p> <p style="text-align: center;">Periodo: settembre-ottobre-novembre</p>	<p>P5 - scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;</p> <p>P3 – redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>P6 – descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici</p>	<p>Astrazione, valutazione ed ottimizzazione dei problemi, capacità organizzativa personale e di gruppo, in particolare, in laboratorio.</p> <p>Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici lineari. Misurare le grandezze elettriche fondamentali. • Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami. • Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua • Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. Utilizzo del software NI MULTISIM per la simulazione di reti elettriche. Programmazione di semplici circuiti con Breadboard.</p>	<p><b>La corrente elettrica, la tensione elettrica e unità di misura.</b></p> <p><b>Generatore di tensione: ideale; reale; simbologia.</b></p> <p><b>Resistenze: simbologia elettrica; unità di misura; serie; parallelo; codice colori. Prima legge di Ohm. Seconda legge di Ohm. Il partitore di tensione. Il partitore di corrente. Definizione di nodo e maglia. I principi di Kirchhoff: primo principio ai nodi, secondo principio alle maglie. Teorema di Millman. Teorema di Thevenin. Principio di sovrapposizione degli effetti. Potenza e energia: unità di misura, applicazione ai circuiti lineari. Strumenti di misura. Esercitazioni di laboratorio.</b></p>

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 2</p> <p style="text-align: center;">Titolo: DIODI E TRANSISTORI</p> <p style="text-align: center;">Nucleo fondante ore 25</p> <p style="text-align: center;">Periodo: novembre-dicembre-gennaio</p>	<p>P5 - scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;</p> <p>P3 – redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>P6 – descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici</p>	<p>Astrazione, valutazione ed ottimizzazione dei problemi, capacità organizzativa personale e di gruppo, in particolare, in laboratorio. Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici lineari. Selezionare ed utilizzare componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema di controllo. Utilizzo del software NI MULTISIM per la simulazione di reti elettriche. Programmazione di semplici circuiti con scheda Arduino.</p>	<p><b>Il condensatore elettrico:</b> generalità; struttura. Relazione matematica tra capacità, carica e tensione ai capi di un condensatore. Energia accumulata da un condensatore. Condensatori in: serie; parallelo; serie-parallelo. Fenomeni transitori nei circuiti RC: transitorio di carica; transitorio di scarica. L'induttore generalità.</p> <p><b>Diodi:</b> cenni sui materiali dei semiconduttori. Il diodo e le applicazioni. Il diodo come raddrizzatore di tensione. La conduzione diretta ed inversa del diodo. il diodo LED.</p> <p>Transistori: cenni sulla costituzione fisica di un BJT, il tipo N-P-N e P-N-P, i suoi terminali B, C, E, le correnti e le tensioni identificative di un BJT, il concetto di hFE. Il BJT in condizioni ON – OFF. Esercitazioni di laboratorio.</p>

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 3</p> <p style="text-align: center;">Titolo: LOGICA CONBINATORIA SEQUENZIALE</p> <p style="text-align: center;">Nucleo fondante ore 40</p> <p>Periodo: gennaio-febbraio- marzo-aprile-maggio</p>	<p>P5 - scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;</p> <p>P3 – redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>P6 – descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici</p>	<p>Astrazione, valutazione ed ottimizzazione dei problemi, capacità organizzativa personale e di gruppo, in particolare, in laboratorio.</p> <p>Operare con variabili e funzioni logiche. • Analizzare circuiti digitali, a bassa, media ed alta scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale. • Utilizzare sistemi di numerazione e codici. • Realizzare funzioni combinatorie e sequenziali. • Disegnare e realizzare reti logiche digitali. Utilizzo del software NI MULTISIM per la simulazione di reti elettriche.</p>	<p>Simbologia logica fondamentale, concetto di funzione logica BOOLEANA, la proprietà e gli assiomi dell'algebra di BOOLE, i teoremi di DE MORGAN, la tabella di verità, sintesi di funzioni logiche, metodi di semplificazione con le mappe di KARNAUGH a tre, quattro variabili, le condizioni d'indifferenza. Principali circuiti integrati della serie TTL e CMOS con porte logiche elementari. Le reti di codifica e decodifica per display a sette segmenti, MUX e DEMUX.</p> <p><b>Latch SR. Flip-flop</b> sincronizzati: il clock, vari tipi di FF. Contatori sincroni e asincroni: definizioni, criteri di progetto, sintesi di semplici contatori, le condizioni d'indifferenza, Registri, Cenni sui principali tipi di trasduttori Schemi a blocchi di un sistema di acquisizione e distribuzione dati. Esercitazioni di laboratorio.</p>