

**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

**PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

**PIANO DELLE UDA 3<sup>A</sup> ANNO sez. FEN - SETTORE Elettronica ed Elettrotecnica articolazione Automazione**

**Anno 2023/2024**

UDA	COMPETENZE UDA	Abilità (dalle linee guida della disciplina)	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p><b>UDA n. 1</b></p> <p>Titolo: <b>Componenti e circuiti elettrici ed elettronici</b></p> <p>Periodo: Settembre –Dicembre 2023</p>	<p>P3 P5 P6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari.</li> <li>• Misurare le grandezze elettriche fondamentali.</li> <li>• Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami.</li> <li>• Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua e in alternata</li> <li>• Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo, al fine di relazionare, verificando sperimentalmente il funzionamento di un circuito</li> </ul> <p><b>Abilità (specifiche del profilo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di VIRTUALBENCH come strumento di diagnosi</li> <li>• Utilizzo di MULTISIM per la simulazione e verifica sperimentale del funzionamento di un circuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze elettriche, bipoli, reti lineari in corrente continua; natura della corrente elettrica</li> <li>• Strumenti di misura e misura delle grandezze elettriche: inserzione del multimetro come voltmetro e amperometro</li> <li>• Leggi di Ohm e legge di Joule; potenza elettrica</li> <li>• Principi di Kirchhoff; partitori di tensione e di corrente</li> <li>• Teoremi e tecniche per l'analisi e la soluzione di reti elettriche: principio di sovrapposizione degli effetti e teorema di Thevenin e Norton</li> <li>• Circuiti elettrici capacitivi ed induttivi</li> <li>• Transitori RC e RL</li> </ul>

**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 UDA	Abilità (dalle linee guida della disciplina)	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;"><b>UDA n. 2</b></p> <p style="text-align: center;">Titolo: <b>Sistemi e modelli</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Uda trasversale comune</i></p> <p style="text-align: center;">Periodo: Gennaio – Marzo 2024</p>	<p style="text-align: center;">P3 P5 P6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare le funzioni e i componenti fondamentali di semplici sistemi elettrici ed elettronici.</li> <li>• Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario.</li> <li>• Saper applicare il calcolo simbolico alla risoluzione di semplici circuiti.</li> <li>• Saper analizzare il comportamento di semplici circuiti, alimentati in corrente alternata monofase, anche al variare della frequenza</li> </ul> <p>• <b>Abilità (specifiche del profilo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di VIRTUALBENCH come strumento di diagnosi</li> <li>• Utilizzo di MULTISIM per la simulazione e verifica sperimentale del funzionamento di un circuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze periodiche, alternate e sinusoidali: caratteristiche; potenza in corrente alternata</li> <li>• Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali.</li> <li>• Componenti reattivi, reattanza ed impedenza.</li> <li>• Circuiti in corrente alternata monofase: RC, RL, RLC</li> </ul>

**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

<p><b>UDA 6</b></p> <p>Titolo: <b>MICROCONTROLLORI, MICROPROCESSORI E PLC</b> <i>UdA trasversale comune</i></p> <p>Periodo: novembre 2023- giugno 2024 <b>UDA di raccordo per la progettazione e realizzazione di sistemi di controllo</b></p>	<p>P3 P6</p>	<p><b>Abilità (dalle linee guida)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori.</li> <li>• Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici.</li> <li>• Progettare e realizzare semplici sistemi di controllo con logica programmabile</li> </ul> <p><b>Abilità (specifiche del profilo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo del microcontrollore ARDUINO per realizzare sistemi di monitoraggio e controllo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e funzionamento di un microcontrollore</li> <li>• La scheda ARDUINO: struttura hardware</li> <li>• Ingressi e uscite; I'IDE ARDUINO</li> </ul>
--	------------------	---	---

**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 UDA	Abilità (dalle linee guida della disciplina)	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p><b>UDA 3</b> Titolo: <b>CIRCUITI COMBINATORI E RETI SEQUENZIALI DIGITALI</b> <i>UdA trasversale comune</i> Periodo: Marzo – Giugno 2024</p>	<p>P3 P5 P6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con variabili e funzioni logiche.</li> <li>• Saper definire le principali funzioni booleane ed esprimere la forma algebrica canonica</li> <li>• Analizzare circuiti digitali, a bassa e media scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale.</li> <li>• Saper applicare i teoremi di semplificazione, di equivalenza e di scomposizione per realizzare funzioni combinatorie e sequenziali.</li> <li>• Inserire nella progettazione componenti e sistemi elettronici integrati avanzati</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Abilità (specifiche del profilo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo software EAGLE per la realizzazione del PCB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di numerazione binario, decimale e esadecimale, operazioni aritmetiche di conversione (ripasso).</li> <li>• Leggi di composizione di AND-OR-NOT: teoremi dell'algebra di Boole</li> <li>• Porte logiche e reti combinatorie.</li> <li>• Funzioni logiche e mappa di Karnaugh; sintesi.</li> <li>• Circuiti combinatori integrati: multiplexer, codificatori, decoder; sommatore; LED e display</li> <li>• Circuiti logici digitali: Latch e flip-flop</li> <li>• Registri e contatori</li> </ul>

**Competenze intercettate del profilo professionale**

<b>P3</b>	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
<b>P5</b>	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
<b>P6</b>	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.