

**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

**DISCIPLINA SISTEMI AUTOMATICI**

**A.S.: 2023\_2024**

**INDIRIZZO: ELETTRONICA Elettrotecnica Automazione**

**ANNO DI CORSO: III**

UDA	COMPETENZE della UDA	Abilità (dalle linee guida della disciplina)	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p><b>UDA n. 2</b></p> <p>Titolo: <b>Sistemi e modelli</b></p> <p><b>UDA Trasversale comune</b></p> <p>Periodo: settembre –novembre 2023</p>	<p>P3 P5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario.</li> <li>• Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi</li> <li>• Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato</li> <li>• Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi.</li> <li>• Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Abilità nel dettaglio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivi programmabili Arduino UNO REV 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di sistema e di processo</li> <li>• Ripasso sistemi di numerazione e conversioni</li> <li>• Algoritmi e diagrammi di flusso</li> <li>• Linguaggio di programmazione C++</li> <li>• Componenti elettrici elementari (R, L, C), principi di base di elettronica con applicazioni in C++ e loro modelli equivalenti</li> <li>• Sistemi del primo ordine: analisi di un sistema RC</li> <li>• Trasformata di Laplace</li> <li>• L'ambiente di sviluppo labVIEW: VI e SubVI, Front Panel e Block Diagram, Controls Palette e Functions Palette</li> <li>• Algebra degli schemi a blocchi: regole di semplificazione</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 style="text-align: center;"><b>UDA n. 5</b></p> <p style="text-align: center;">Titolo: <b>Linguaggi di programmazione</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UDA Trasversale comune</b></p> <p style="text-align: center;">Periodo: dicembre 2023 – febbraio 2024</p>	<p style="text-align: center;">P3 P10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture dinamiche</li> <li>• Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data</li> <li>• Saper gestire un puntatore.</li> <li>• Saper gestire l'allocazione dinamica della memoria.</li> <li>• Saper scrivere ed implementare programmi in diversi contesti</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Abilità nel dettaglio</b></p> <p>Linguaggio di programmazione C e C++, utilizzo della scheda Arduino UNO REV 3 e IDE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmazione dei sistemi a microcontrollore: linguaggio C con Arduino</li> <li>• Variabili, espressioni, lettura e scrittura</li> <li>• Strutture condizionali e cicli</li> <li>• Vettori e matrici</li> <li>• Funzioni</li> <li>• Stringhe</li> <li>• Elenchi</li> <li>• Strutture e vettori di struttura</li> <li>• File</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>UDA n. 7</b></p> <p style="text-align: center;">Titolo: <b>Sistemi di interfacciamento</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UDA Trasversale comune</b></p> <p style="text-align: center;">Periodo: marzo- maggio 2024</p>	<p style="text-align: center;">P3 P5 P6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e collaudo.</li> <li>• Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.</li> <li>• Interpretare i risultati delle misure.</li> <li>• Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo di un sistema.</li> <li>• Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametri caratteristici dei trasduttori</li> <li>• Criteri di scelta, classificazione</li> <li>• Il sistema nervoso del robot (utilizzo di MyDAQ e Virtualbench Arduino – STM32 e MyRIO per esercitazioni pratiche):             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasduttori di posizione, di temperatura e di luminosità</li> <li>- Misurazione di distanza con sensore ad infrarossi</li> <li>- Utilizzo di un sensore piezoelettrico</li> </ul> </li> <li>• L'istinto elettronico ed i muscoli del robot (utilizzo di MyDAQ e Virtualbench Arduino – STM32 e MyRIO per esercitazioni pratiche):             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilotaggio di un motore in diverse condizioni di carico</li> <li>- Misurazione di accelerazione con accelerometro triassiale</li> <li>- Utilizzo del sensore di tilt</li> </ul> </li> <li>• Attuatori ON – OFF</li> <li>• L'ambiente grafico di simulazione Multisim:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strumenti: tester, alimentatore, generatore di funzione, oscilloscopio</li> <li>- Analisi AC e DC con Multisim</li> </ul> </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

**Sistemi Automatici – competenze previste nella progettazione del profilo professionale**

P3	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
P5	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
P6	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
P10	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.