*Ministero dell'Istruzione e del Merito*
Istituto Statale Istruzione Superiore
**Cipriano FACCHINETTI**

**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 – OPERATORE INFORMATICO

# *PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA:* SISTEMI AUTOMATICI – Anno scolastico 2026- 2027

## PIANO DELLE UDA 4^ ANNO sez. FEN - SETTORE Elettronica ed Elettrotecnica_art. Automazione

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' e/o PRESTAZIONI (dalle linee guida della disciplina) | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 2**<br>**Sistemi e modelli**<br><br>Periodo:<br>Settembre 2026 – Dicembre 2026 | **P1_** Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti<br>**P7_** Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento | • Utilizzare SW dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione<br>• Analizzare le funzioni ed i componenti fondamentali di semplici sistemi elettrici ed elettronici<br><br>**Abilità nel dettaglio**<br>• Analizzare la risposta in frequenza di un circuito con BODE Plotter. | • Studio e simulazione dei **sistemi nel dominio della frequenza**: definizione di sistema; schema a blocchi; funzione di trasferimento.<br>• Esempi di sistemi: sistema a fibra ottica e sistema di telecomunicazioni (televisivo); definizione di decibel; scala logaritmica.<br>• **Sistemi filtro e amplificatore**: caratteristiche elettriche; risposta in frequenza; ordine di un sistema; spettro di un segnale.<br>• **Diagrammi di Bode**: modulo e fase di una f.d.t.; risposta di un sistema a una sollecitazione sinusoidale<br>• **Filtri attivi con A.O.** [Aprile-Maggio 2027] |

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' e/o PRESTAZIONI (dalle linee guida della disciplina) | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 7**<br>**Sistemi di interfacciamento**<br><br>***UdA trasversale***<br>Periodo:<br>Febbraio – Marzo 2027 | **P4_** Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.<br>**P9_** Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali. | • Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e collaudo.<br>• Analizzare sistemi/architetture di controllo di processi industriali.<br><br>**Abilità (specifiche del profilo)**<br>• Progettare un sistema SCADA per la gestione di un processo produttivo. | • **Sistemi SCADA** e piramide CIM: architettura; componenti principali.<br>_I driver di comunicazione.<br>_Interfaccia uomo-macchina (HMI)<br>_Eventi ed allarmi<br><br>• **Sistemi informativi** aziendali e **trend digitali; AI e** tecnologia **IoT** |
| **UDA n. 6**<br>**MICROCONTROLLORI, MICROPROCESSORI E PLC**<br>***Uda trasversale comune***<br><br>Periodo:<br>Novembre 2026 –<br>Giugno 2027 | **P1_** Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti<br>**P7_** Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento | • Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici<br>• Realizzare programmi relativi alla gestione di sistemi automatici<br><br>**Abilità (specifiche del profilo)**<br>• Progettare un sistema di supervisione e controllo con HMI OMRON | • Struttura di un'automazione.<br>• Interfacciamento sensori e attuatori con PLC.<br>• Funzionamento e architettura del PLC.<br>• I linguaggi di programmazione del PLC: **LADDER Diagram**; istruzioni e blocchi funzionali<br>• Impianti di automazione industriale: e azionamenti: logica di comando, potenza e segnalazione. Controllori programmabili OMRON: analisi dei comandi in KOP, LADDER; temporizzatori e contatori, tabella di stato e variabili simboliche.<br>Piattaforma **software SYSMAC STUDIO** |