PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA SISTEMI AUTOMATICI **A.S.: 2026_2027**

INDIRIZZO: ELETTRONICA ELETTROTECNICA AUTOMAZIONE **ANNO DI CORSO: III**

UDA	COMPETENZE della UDA	Abilità (dalle linee guida della disciplina)	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: **Sistemi e modelli** ***UDA Trasversale comune*** Periodo: settembre –novembre 2025	P3 P5	• Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. • Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi • Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato • Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi. • Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione. **Abilità nel dettaglio** Linguaggio di programmazione C++, utilizzo del SW Code::Blocks e NI labVIEW	• Definizione di sistema e di processo • Ripasso sistemi di numerazione e conversioni • Algoritmi e diagrammi di flusso • Linguaggio di programmazione C++ • Componenti elettrici elementari (R, L, C), principi di base di elettronica con applicazioni in C++ e loro modelli equivalenti • Applicazioni legge di Ohm e principi di Kirchhoff con utilizzo del linguaggio C++ • L'ambiente di sviluppo labVIEW: VI e SubVI, Front Panel e Block Diagram, Controls Palette e Functions Palette: componenti elettrici elementari (R, L, C), principi di base di elettronica con applicazioni in LabVIEW e loro modelli equivalenti

Via Azimonti n°5 – 21053 Castellanza +39 0331 635718
C.F. 81009250127 - Codice Meccanografico VAIS01900E - C.U.U.: UF6U6C
https://isisfacchinetti.edu.it vais01900e@istruzione.it vais01900e@pec.istruzione.it

UDA n. 2 Titolo: **Linguaggi di programmazione e sistemi di interfacciamento** ***UDA Trasversale comune*** Periodo: dicembre 2025 – febbraio 2026	P3 P10	• Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture dinamiche • Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data Saper gestire un puntatore. • Saper gestire l'allocazione dinamica della memoria. • Saper scrivere ed implementare programmi in diversi contesti • Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo di un sistema. • Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione. **Abilità nel dettaglio** Linguaggio di programmazione C e C++, utilizzo della scheda Arduino UNO REV 3 e IDE Arduino, confronto con scheda NI myRIO	• Programmazione dei sistemi a microcontrollore: linguaggio C con Arduino: variabili, espressioni, lettura e scrittura, strutture condizionali e cicli, vettori e matrici, funzioni, stringhe, elenchi, strutture e vettori di struttura. • Parametri caratteristici dei trasduttori • Criteri di scelta, classificazione • Il sistema nervoso del robot (utilizzo di myDAQ, Virtualbench, Arduino e myRIO per esercitazioni pratiche): - Trasduttori di temperatura, umidità e di luminosità - Misurazione di distanza con sensore ad infrarossi e ultrasuoni • L'istinto elettronico ed i muscoli del robot (utilizzo di myDAQ, Virtualbench, Arduino e myRIO per esercitazioni pratiche): - Pilotaggio di un motore in continua e passo passo - Misurazione di accelerazione con accelerometro triassiale - Utilizzo del sensore di tilt • Attuatori ON – OFF

Via Azimonti n°5 – 21053 Castellanza +39 0331 635718
C.F. 81009250127 - Codice Meccanografico VAIS01900E - C.U.U.: UF6U6C
https://isisfacchinetti.edu.it vais01900e@istruzione.it vais01900e@pec.istruzione.it

UDA n. 3 Titolo: **Automazione Industriale** ***UDA Trasversale comune*** Periodo: marzo-maggio 2026	P3 P5 P6	• Riconoscere le differenze tra sistemi cablati e programmabili. • Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici • Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici con PLC. • Utilizzare gli strumenti per effettuare misure e collaudi. • Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. • Interpretare i risultati delle misure. **Abilità nel dettaglio** Utilizzo di software dedicati al settore dell'automazione CAD elettrico di progettazione (Eplan -SPAC – NI Multisim)	• Caratteristiche dei componenti del controllo automatico • Algebra degli schemi a blocchi: regole di semplificazione • Caratteristiche di base degli schemi industriali in logica cablata • Sistemi di controllo a logica cablata e logica programmabile • Funzionalità dei controllori logici programmabili • L'ambiente grafico di simulazione Multisim: - Strumenti: tester, alimentatore, generatore di funzione, oscilloscopio - Analisi AC e DC con Multisim

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.