



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: quarta

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica - Articolazione: Elettronica

Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI

Unità di apprendimento n°1 – Sistemi di controllo analogici

Competenze: <ul style="list-style-type: none">● utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi● utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione● analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici● redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">● Tipologie e analisi dei segnali.● Componenti circuitali e i loro modelli equivalenti.● Richiami di Teoria dei sistemi lineari e stazionari.● Algebra degli schemi a blocchi.● Funzioni di trasferimento.● Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimento.● Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi.● Tipologie e funzionamento dei trasduttori, sensori e attuatori.● Architettura e tipologie dei sistemi di controllo analogici.	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza.● Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico.● Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario.● Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi.● Rappresentare la funzione di trasferimento.● Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo di un sistema.	1 - 3 - 4 - 5



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n°2 – Sistemi di controllo digitali a microcontrollore

Competenze: <ul style="list-style-type: none">● utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi● utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione● analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici● redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">● Interfacciamento dei dispositivi al sistema controllore.● Sistemi di acquisizione dati.● Caratteristiche dei componenti del controllo automatico.● Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile.● Analisi e programmazione dei sistemi embedded.● Software dedicati per programmazione di sistemi embedded, simulazione di sistemi lineari, cad elettronico.● Interfacce programmabili.● Microcontrollori: utilizzo e programmazione dei dispositivi interni.● Tecniche per la temporizzazione del software.	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori.● Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici.● Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici.● Realizzare semplici programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati.● Identificare le tipologie dei sistemi di controllo.● Descrivere le caratteristiche dei trasduttori e dei componenti dei sistemi automatici.● Individuare il tipo di trasduttore idoneo all'applicazione da realizzare	1 - 3 - 4 - 5



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n°3 – Sistemi di controllo con PLC

Competenze: <ul style="list-style-type: none">• utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi• utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione• analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Interfacciamento dei dispositivi al sistema controllore.• Caratteristiche dei componenti del controllo automatico.• Sistemi di controllo con PLC.	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici.• Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici.• Realizzare semplici programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati.• Descrivere le caratteristiche dei trasduttori e dei componenti dei sistemi automatici.• Introduzione agli standard fisici e logici di profibus e profinet• Inserire nella progettazione componenti e sistemi elettronici integrati avanzati.• Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.	1 - 3 - 4 - 5

Competenze chiave per l'apprendimento permanente:

1) comunicazione nella madrelingua
2) comunicazione nelle lingue straniere
3) competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia
4) competenza digitale
5) imparare ad imparare
6) competenze sociali e civiche
7) spirito d'iniziativa e imprenditorialità



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

8) consapevolezza ed espressione culturale

“Conoscenze”: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

“Abilità”: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.