

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

A.S. 2023-2024			
SCUOLA	SEDE		
<i>ITIS "MAGISTRI CUMACINI"</i>	<i>COMO, località Lazzago – via Colombo s.n.c.</i>		
SETTORE	INDIRIZZO DI STUDIO		
<i>TECNOLOGICO</i>	<i>ELETTRONICA</i>		
DISCIPLINA	CLASSE	MONTE ORE ANNUO	DOCENTE
<i>Lab-SISTEMI AUTOMATICI</i>	<i>3EI-E</i>	<i>165</i>	<i>Failla Gaspare</i>

ELENCO DELLE UNITÀ FORMATIVE DA SVOLGERE DURANTE L'ANNO SCOLASTICO			
U F	TITOLO	SCANSIONE TEMPORALE	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI	[X] 1° quadrimestre [] 2° quadrimestre	Elettrotecnica ed elettronica, Matematica
2	SISTEMI NUMERICI, ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE	[X] 1° quadrimestre [] 2° quadrimestre	Matematica, Tecnologie elettroniche
3	PROGRAMMAZIONE BINARIA	[X] 1° quadrimestre [] 2° quadrimestre	Elettrotecnica ed elettronica, Tecnologie elettroniche
4	LINGUAGGIO C	[] 1° quadrimestre [X] 2° quadrimestre	Matematica, Tecnologie elettroniche

5	MICROPROCESSORI E MICROCONTROLLORI	[] 1° quadrimestre [X] 2° quadrimestre	Tecnologie elettroniche
----------	------------------------------------	--	-------------------------

PROGETTAZIONE				
U F	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE

<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI</p>	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</p> <p>Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco</p> <p>Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi</p> <p>Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà</p> <p>Modellizzare sistemi ed apparati tecnici</p> <p>Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e collaudo</p> <p>Interpretare i risultati delle misure</p> <p>Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici</p> <p>Descrivere un segnale nel dominio del tempo</p> <p>Analizzare il funzionamento dei sistemi elettrici ad una costante di tempo: reti RC, CR, RL e LR (risposta al gradino di tensione)</p>	<p>Definizione di sistema, variabili di un sistema</p> <p>Classificazione dei sistemi</p> <p>Modelli matematici e schemi a blocchi</p> <p>Il dominio del tempo e i segnali prova (delta di Dirac, gradino, rampa, segnale sinusoidale)</p> <p>Differenze finite, rapporto incrementale, infinitesimi. Concetto intuitivo (geometrico) di derivata e di integrale.</p> <p>Grandezze elettriche e componenti fondamentali (R, L, C)</p> <p>Modelli algebrici (resistenza) e differenziali (condensatore ed induttanza)</p> <p>Cenni ai sistemi idraulici e termici</p>
---	--	---	--	--

2	<p>SISTEMI NUMERICI, ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE</p>	<p>Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Progettare semplici algoritmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati</p> <p>Creare e testare diagrammi di flusso con strumenti informatici (Algobuild)</p>	<p>Sistemi di numerazione binario, ottale, esadecimale e BCD</p> <p>Algoritmi, pseudocodice e diagrammi di flusso</p> <p>Variabili, espressioni e istruzioni di assegnamento</p> <p>Operatori matematici e logici</p> <p>Strutture di controllo: sequenza, selezione, iterazione postcondizionale e precondizionale, ciclo di conteggio</p> <p>Linguaggi di programmazione: linguaggi a basso e alto livello; codice sorgente e codice macchina; assembleri, compilatori e traduttori; linguaggi imperativi e ad oggetti</p>
3	<p>PROGRAMMAZIONE BINARIA</p>	<p>Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici</p> <p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</p>	<p>Analizzare i data-sheet della componentistica digitale utilizzata</p> <p>Realizzare semplici circuiti in logica cabalata con i dispositivi studiati</p> <p>Realizzare semplici circuiti in logica programmata con i dispositivi studiati definendone l'architettura e la tabella di programmazione della flash</p>	<p>Analisi del funzionamento dei dispositivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • encoder BCD/7Segmenti 74HC4511 • multiplexer 74HC151 • contatore 74HC160 • memoria flash 28F020 <p>Logica cablata e logica programmata</p> <p>Salti incondizionati – architettura e istruzione</p> <p>Salti condizionati – architettura e istruzione</p> <p>Tabella di programmazione della flash</p>

4	LINGUAGGIO C	<p>Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Realizzare semplici programmi di elaborazione dati</p> <p>Utilizzare un ambiente IDE (Dev-C++) per la realizzazione di progetti di tipo console su PC</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Rappresentazione dei dati. Tipi di dati Variabili e costanti. Operatori ed espressioni. Istruzioni di scrittura e di lettura</p> <p>Strutture condizionali (IF-ELSE, SWITCH)</p> <p>Strutture iterative (FOR, DO-WHILE, WHILE)</p> <p>Vettori e matrici</p> <p>Funzioni (funzioni predefinite, passaggio di parametri, variabili locali e globali)</p> <p>Stringhe</p> <p>Strutture</p> <p>Definizione di tipi</p>
---	--------------	--	--	---

5	<p>SISTEMI PROGRAMMABILI</p>	<p>Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>Comprendere la differenza fra sistemi cablati e sistemi programmabili</p> <p>Descrivere la struttura di un sistema microprocessore</p> <p>Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Sistemi a logica cablata e programmabili</p> <p>Tipi di sistemi programmabili utilizzati in automazione: PC embedded, schede a microprocessore, schede a microcontrollore, PLC</p> <p>Architettura di un microprocessore (ALU, UC, registri e bus interni) Funzione dei bus dati, bus indirizzi e bus di controllo Ricerca ed esecuzione dei codici operati (fasi di fetch e execute)</p> <p>Architettura di un microcontrollore Macchina di Van Neumann e di Harvard Architettura della CPU (RISC e CISC)</p> <p>Comunicazione seriale e parallela Significato di trasmissione seriale sincrona e asincrona Cenni ai protocolli UART, SPI e I2C</p>
---	-------------------------------------	---	---	---

FASI DI SVILUPPO E PROCESSO DI LAVORO DELLE UNITÀ FORMATIVE

	Metodologie e strategie didattiche	Attrezzature e strumenti didattici	Modalità di accertamento degli apprendimenti
IN PRESENZA	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata <input checked="" type="checkbox"/> Metodo sperimentale <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo <input type="checkbox"/> Scoperta guidata <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Pair work <input type="checkbox"/> Peer tutoring <input type="checkbox"/> Brainstorming <input type="checkbox"/> Flipped Classroom <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	<input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo <input checked="" type="checkbox"/> Laboratori <input checked="" type="checkbox"/> Computer <input checked="" type="checkbox"/> LIM <input type="checkbox"/> Videocamera <input type="checkbox"/> Sussidi multimediali <input type="checkbox"/> Testi di consultazione e riviste specializzate <input type="checkbox"/> Fotocopie <input checked="" type="checkbox"/> Materiale in rete <input type="checkbox"/> Visite guidate <input type="checkbox"/> Spettacoli teatrali <input type="checkbox"/> Proiezioni di film <input checked="" type="checkbox"/> Piattaforma e-learning <input type="checkbox"/> Software didattico <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	<input checked="" type="checkbox"/> Test <input checked="" type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input checked="" type="checkbox"/> Produzione di testi scritti <input type="checkbox"/> presentazioni multimediali <input checked="" type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche <input checked="" type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....

Numero minimo di verifiche orali, scritte e pratiche previste per quadrimestre:

Orali:2

Scritte: 2

Pratiche: 2

Modalità di recupero degli apprendimenti per gli alunni che ancora presentano carenze:

Studio individuale

Argomenti dell'anno precedente da recuperare:

Nuova Materia