

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2022/2023

Classe Terza sez. A – Elettronica e Elettrotecnica

Art. Elettronica

Disciplina SISTEMI AUTOMATICI

Docenti Bruno Preite – Nicola Truppo

Data di presentazione 08 giugno 2023

Programma Svolto

N° UDA	Titolo dell'UDA	Argomenti svolti
1	SISTEMI E MODELLI	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di numerazione binario • Conversione binario decimale • Conversione decimale – binario: metodo delle divisioni successive, metodo delle sottrazioni successive • Sistema esadecimale • Conversione binario – esadecimale e viceversa • Notazione in complemento a due • Definizione di sistema • Modello matematico: variabili, parametri, variabili di stato (cenno) • Modellizzazioni di reti elettriche • Analisi statica e analisi dinamica • Fenomeni oscillatori nella risposta di un sistema, sovraelongazione, tempo di assestamento • Analisi del sistema carica di un condensatore da segnale costante • Modello matematico della carica di un condensatore
2	STRUMENTI DI SIMULAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Uso di Excel come simulatore: tabelle e grafici, formattazione delle celle • Modellizzazione con Excel • Tracciamento del grafico ingresso uscita di un partitore di tensione con Excel • Uso del software Multisim per la simulazione di reti elettriche – elettroniche • Simulazione di circuito con diodo con Multisim: tracciamento grafico della caratteristica • Le funzioni dinamiche di Multisim: la funzione DC sweep • Analisi del transitorio di carica di un condensatore con Multisim • Analisi parametrica con multisim
3	ALGORITMI E FLOWCHART	<ul style="list-style-type: none"> • I Flow Chart e la loro simbologia: problemi e

		<p>algoritmi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strutture di controllo dei Flow Chart e loro classificazione: blocchi e sequenze • L'ambiente Flogotithm: esempi di costanti, variabili ed esecuzione di istruzioni • Selezione semplice in Flogorithm • La selezione multipla in Flogorithm • Algoritmi con Flogorithm: identificazione di un triangolo, ricerca di massimo e minimo • Flow Chart con Flogorithm per la realizzazione di cicli iterativi: precondizionali, post condizionali, semplici iterazioni
4	LA BOARD ARDUINO	<ul style="list-style-type: none"> • La board Arduino: struttura hardware, IDE di programmazione, void setup() e void loop() • Architettura del microcontrollore Arduino • Il linguaggio C++ per Arduino: compilatore C++, variabili, costanti, direttive di compilazione, strutture di controllo • Uso del pulsante con Arduino: funzione digitalWrite() • Gestione di un pulsante come bistabile con Arduino • Istruzioni analogWrite e map() del C++ Arduino: controllo del duty cycle di onda quadra • Controllo di luminosità di un LED: circuito e codice C++
5	SENSORI E ATTUATORI CON ARDUINO	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione di pulsanti come interruttori • Controllo di un LED come bistabile • Controlli temporizzato della accensione di uno o più LED • Il potenziometro: dimmering di un LED mediante potenziometro • Dimmering di un LED mediante un pulsante • Sensori e attuatori: definizione generale • La fotoresistenza: struttura, funzionamento, applicazioni • Crepuscolare con fotoresistenza e Arduino: circuito, uso del potenziometro per la soglia, interfaccia di potenza con relè, codice C++ di controllo

		<ul style="list-style-type: none"> • Servo motori: struttura e funzionamento, servo standard e servo continuo, controllo di un servo • Le librerie di Arduino: la direttiva #include, la libreria per il servo, i metodi attach() e write() • Controllo della posizione di un servo con un potenziometro • La libreria Serial: metodi begin, println, read, available, isDigit • Controllo di un LED via porta seriale e Arduino • Parametri un'onda quadra • Generazione di onda quadra a duty cycle variabile con Arduino • Il motore in corrente continua: principio base di funzionamento • Interfaccia a BJT per pilotare un motore CC • Controllo PWM di velocità di un motore CC con Arduino • Introduzione al motore passo – passo (stepper): struttura elettromeccanica, principio di funzionamento, sequenza di comando • Controllo di un motore passo – passo con arduino: istruzione for, programmazione delle movimentazioni
6	LABVIEW	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione a LabView: programmazione visuale, Virtual Instrument • Frontal Panel e Block Diagram • Personalizzazione: Tools palette • Uso di LabView: progetto di un Front Panel, Codifica del Block Diagram • Oggetti LED, Interruttori, Pulsanti, caselle di ingresso e/o visualizzazione • Funzioni logiche e di confronto, strutture numeriche • Progetto di un pannello LabView per il monitoraggio della temperatura • La struttura di controllo Case: un programma LabView che risolve le equazioni di primo grado • Uso delle stringhe in LabView: substring e concatenazione • Gestire la soluzione di equazioni di secondo

		<p>grado con LabView</p> <ul style="list-style-type: none"> La struttura While Loop: temporizzazione e controllo di Stop nella While Loop
7	<p>Educazione Civica</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Costituzione, Istituzione, regole e legalità <input type="checkbox"/> Cittadinanza digitale <p>TITOLO: <i>“Sicurezza in rete e Cittadinanza responsabile”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Rischio in rete Phishing e truffe digitali, quali sono le principali, come proteggersi Fake New e disinformazione Cyberbullismo L'uso improprio e illegale delle immagini in rete: il rischio di sfruttamento minorile Le password: i sistemi di autenticazione, lo SPID

Gli Alunni

Fongelli Cristian

Cassina Alessandra Piro

Valente Simone

I docenti

Prof. [Signature]

Nicole Tenucci