

III_UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Denominazione	CIRCUITI LOGICI SEQUENZIALI
Compito - prodotto	Elaborato individuale dello studente in forma di relazione scritta che abbia come oggetto l'esperienza di laboratorio eseguita, riporti i risultati ottenuti in simulazione e dalla realizzazione sperimentale in laboratorio, e verifichi la correttezza dei risultati ottenuti.
Competenze mirate • assi culturali	<p>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asse scientifico tecnologico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse. ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali. • Asse dei linguaggi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto. ○ Leggere e comprendere data sheet. • Asse scientifico matematico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
• cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti di informazione e formazione in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie di apprendimento • Progettare: utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione. Valutare i risultati raggiunti. • Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche; padroneggiare la lingua inglese nel contesto tecnologico di riferimento. • Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, rispettando i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive. • Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole. • Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni. • Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone la correttezza.
• professionali	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività • Installare apparati e impianti, anche programmabili, nel rispetto della normativa di settore • Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo provvedendo al rilascio della certificazione secondo normativa in

	<p>vigore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati e impianti • Consultare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. • Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti. • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte. Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute, della sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente
<ul style="list-style-type: none"> • disciplinari 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere, interpretare e realizzare con software applicativi schemi di circuiti sequenziali. • Individuare e utilizzare i componenti logici integrati • Saper progettare reti logiche sequenziali rispondenti alle esigenze del committente • Analizzare, testare e dimensionare semplici circuiti contenenti componenti logici sequenziali • Individuare gli strumenti di misura adeguati al contesto • Eseguire prove e misure in laboratorio e in situazione • Realizzare e applicare le procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi logici in situazioni semplici
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere la struttura generale di un sistema sequenziale e i modi per descriverne l'evoluzione ➤ Conoscere i latch (SR, D) e i flip-flop (SR, JK, D, T), le relazioni tra i diversi tipi e i relativi metodi di trasformazione ➤ Registri a scorrimento di tipo: SISO, SIPO, PISO, PIPO ➤ Conoscere strutture e i principi di progettazione dei circuiti contatori sincroni modulo 2^n, contatori asincroni modulo 2^n, divisori di frequenza ➤ Conoscere i circuiti sequenziali sincroni e asincroni ➤ Conoscere le caratteristiche d'impiego e i principi di funzionamento delle memorie ROM, PROM, EPROM, RAM 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper descrivere un circuito logico combinatorio e un circuito logico sequenziale mettendo in evidenza le differenze ➤ Saper descrivere le funzioni e i circuiti dei diversi latch e flip-flop, saper applicare i metodi di trasformazione ➤ Saper disegnare gli schemi di circuiti logici, descriverne il funzionamento ➤ Sapersi orientare nell'utilizzo dei circuiti integrati ➤ Saper disegnare lo schema di riferimento per sistemi sequenziali sincroni, descrivere il procedimento per la loro progettazione, descrivere schemi e funzioni dei vari tipi di contatore ➤ Saper descrivere strutture e funzioni di memore RAM e ROM di vario tipo e indicarne le possibili applicazioni
Utenti destinatari	Alunni della classe IV MAT B
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Possedere le conoscenze e le abilità relative alla UdA "Circuiti logici combinatori" • Abilità informatiche (Software di elaborazione testi, fogli di calcolo,

	Multisim).
Fase di applicazione	II quadrimestre
Tempi	50 ore
Esperienze attivate	N/A
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale partecipata e/o videoconferenza; • Lavoro di gruppo (cooperative learning) • Problem solving; • attività laboratoriale.
Risorse umane interne	Docente di Tecnologie Elettrico - Elettroniche e Applicazioni Docente di laboratorio tecnologico ed esercitazione
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> • Libri , manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente • LIM • PC e Internet. • Software di simulazione (NI Multisim, Tinkercad). • Laboratorio di elettrotecnica ed elettronica.
Valutazione	<p>VALUTAZIONE IN ITINERE (FASI UDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relazione con figure adulte di riferimento • Capacità comunicative • Capacità di lavorare in gruppo e autonomamente • Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite • Capacità di interpretazione dei risultati, di "debug" e di correzione eventuali errori; ed verifica della rispondenza dei risultati alle attese. • Superamento delle problematiche. • Ricerca e gestione delle informazioni <p>VALUTAZIONE FINALE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione del prodotto finale • Colloquio finale su tutto il percorso. • Rispetto dei tempi • Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie • Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata. Chiarezza e consequenzialità dei concetti. • Consapevolezza riflessiva e critica. • Capacità di cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici sottostanti al lavoro svolto. • Capacità di eseguire i compiti prefissati con precisione

CONSEGNA AGLI STUDENTI

Titolo UdA: CIRCUITI LOGICI SEQUENZIALI

Cosa si chiede di fare:

- Analizzare le reti sequenziali proposte applicando i concetti teorici acquisiti;
- Simulare la rete mediante software di simulazione (NI Multisim, Tinkercad)
- Realizzare il circuito su breadboard e utilizzare gli strumenti di misura per calcolare le grandezze richieste
- Verifica della correttezza dei risultati ottenuti
- Relazione descrittiva del lavoro svolto

In che modo (singoli, gruppi): Il lavoro in team

Quali prodotti: Relazione tecnica finale sull'esercitazione svolta

Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti)?

- Applicazione dei principi teorici acquisiti
- Utilizzo della documentazione tecnica
- Utilizzo corretto degli strumenti di misura controllo e diagnosi

Tempi: 65

Risorse:

- Libri , manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente
- LIM
- PC e Internet.
- Software di simulazione (NI Multisim, Tinkercad).
- Laboratorio di TEEA.

Criteri di valutazione: La valutazione tiene conto sia del prodotto finale sia del processo attraverso cui il prodotto è stato realizzato. A tal fine verranno somministrate verifiche scritte e orali in itinere.

Santeramo in Colle, 10 Novembre 2023

I docenti:

Prof. Giovanni Vito Cianciotti

Prof. Giuseppe Caponio