



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021 / 2022

Classe/Sede: 3E2 (sede ITI)

Docente: Prof. Corradin Fausto

Codocente (ITP): Prof. Pretto Claudio

Materia insegnata: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

Testi adottati: Corso di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici, per l'articolazione Elettronica degli Istituti Tecnici settore Tecnologico, Fausto Maria Ferri, Editore Hoepli, ISBN 9788820366650

MODULI E UNITÀ DI APPRENDIMENTO		
TITOLO	CONTENUTI DIDATTICI	TEMPI
Elettronica digitale combinatoria	<ul style="list-style-type: none">• Segnali fisici• Segnali matematici• Segnali determinati• Sistemi: definizione e classificazione• Insiemi• Insiemi finiti, infiniti e numerabili• Funzioni• Algebra di Boole: introduzione• Tabella di verità• Operazioni fondamentali dell'algebra di Boole: somma logica (OR), prodotto logico (AND), negazione (NOT)• Esercitazioni: analisi di circuiti digitali combinatori• Buffer• Proprietà, assiomi e teoremi dell'algebra di Boole• Sintesi di circuiti digitali combinatori: introduzione• Termini canonici: mintermine e maxtermine• Forme canoniche• Esercitazioni: progettazione di circuiti digitali combinatori (sistema d'allarme)• Canonizzazione di funzioni booleane• Minimizzazione delle funzioni booleane: introduzione• Minimizzazione algebrica• Esercitazioni: progettazione di circuiti digitali combinatori. (problema della malga)• Minimizzazione con la mappa di Karnaugh• Funzioni non completamente definite• Implementazione NAND• Esercitazioni: implementazione NAND ed implementazione NAND con sole porte a due ingressi• Implementazione NOR• Esercitazioni: implementazione NOR ed implementazione NOR con sole porte a due ingressi	Settembre/ febbraio

	<ul style="list-style-type: none"> • Circuiti logici a più livelli • Reti combinatorie a più uscite • Circuiti combinatori reali: alea statica • Simboli logici IEC/IEEE/ANSI 	
Sistemi di numerazione	<ul style="list-style-type: none"> • La rappresentazione delle informazioni • Dato e informazione • Il codice • Codifica e decodifica dell'informazione • I sistemi di numerazione • I sistemi addizionali • I sistemi posizionali • Il sistema di numerazione decimale • Il sistema di numerazione binario • Conversione da binario a decimale • Conversione da decimale a binario • Il sistema esadecimale • Conversione da decimale ad esadecimale • Conversione da esadecimale a decimale • Conversione da binario ad esadecimale • Conversione da esadecimale a binario • Il sistema ottale • Conversione da decimale ad ottale • Conversione da ottale a decimale • Conversione da binario ad ottale • Conversione da ottale a binario • La rappresentazione dei numeri naturali • Operazioni con i numeri naturali: addizione e sottrazione • La rappresentazione dei numeri interi: modulo e segno • La rappresentazione dei numeri interi: rappresentazione in complemento a b • Rappresentazione di valori decimali in complemento a b • Conversione decimale di valori rappresentati in complemento a b • Operazioni con i numeri interi in complemento a b: addizione e sottrazione 	Marzo/ giugno
Laboratorio: lezioni teorico/pratiche sui dispositivi elettronici passivi	<ul style="list-style-type: none"> • Come schematizzare un testo • Resistori: caratteristiche generali • Esercitazioni: resistenza, resistività e coefficiente di temperatura • Resistori: caratteristiche elettriche • Resistori: tecnologie di fabbricazione (impasto, strato, filo) • Resistori: rappresentazione grafica (simbolo grafico, lettera di identificazione, sigla commerciale e tipo di contenitore, applicazioni) • Resistori: collegamento in serie e in parallelo (applicazioni) • Resistori: partitore di tensione • Resistori: potenziometri (caratteristiche elettriche e meccaniche, potenziometri a base di carbone, potenziometri a filo, altri elementi resistivi, trimmer) • Resistori: reti resistive (caratteristiche elettriche, rappresentazione grafica, applicazioni delle reti resistive) • Resistori: termoresistenze 	Marzo/ aprile
Laboratorio: lezioni teorico/pratiche sugli impianti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchi di comando: interruttore, deviatore, invertitore • Prese 	Maggio/ giugno
Laboratorio: esercitazioni	<ul style="list-style-type: none"> • La porta logica NOR (DM7402) • La porta logica NAND (DM7400) • La porta logica XOR (DM7486) • La porta Logica XNOR (CD74HC7266) 	Settembre/ giugno

	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione e minimizzazione di reti combinatorie con il metodo della mappa di Karnaugh • Equivalenza tra funzioni booleane minimizzate e non • Progettazione e minimizzazione di reti combinatorie con il metodo della mappa di Karnaugh. Implementazione NAND (CD4011) • Progettazione e minimizzazione di reti combinatorie con il metodo della mappa di Karnaugh. Implementazione NOR (CD4001B) • Impianto luce per un gruppo di lampade comandato da un punto con un interruttore e una presa 2P+PE 10A 	
--	--	--

Valdagno, 10/6/2022

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

Fausto Corradin

Claudio Pretto