Anno scolastico	2025/26
Disciplina	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni
Docente/i	Fusto Giuseppe Antonino Pio – Sebastiano Calabrò
Classe	3A TL
Indirizzo	INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
Articolazione	TELECOMUNICAZIONI

Contenuti/Attività svolte

Grandezze elettriche

Tensione e corrente
I bipoli elettrici attivi e passivi
Definizioni e simboli grafici
I generatori di tensione e corrente ideali
Tensione e corrente in un bipolo, convenzioni e segni grafici
Il resistore, convenzioni e segni grafici
La I legge di Ohm
Collegamento di resistori
Potenza dissipata

I Resistori

Caratteristiche generali e struttura, caratteristiche elettriche e principali parametri
La II legge di Ohm
Resistenza nominale e tolleranza
Potenza massima dissipabile
Coefficiente di temperatura
Resistori variabili
Potenziometri e trimmer, tipi di dispositivi e simboli grafici, verifica dei principi di funzionamento
Leggi circuitali e teoremi delle reti, partitore di tensione e di corrente

I Condensatori

Considerazioni generali sui bipoli conservativi, Il condensatore ad armature piane e parallele
Capacità, Dielettrico e costante dielettrica relativa
Legame carica accumulata, tensione applicata e energia accumulata, caratteristiche elettriche e parametri dei condensatori
Capacità nominale e tolleranza
Tensione massima di lavoro
Coefficiente di temperatura
Collegamento di condensatori
Transitori di carica e scarica di un condensatore

Interruttori e comandi
Pulsanti, interruttori e contatti
Funzionalità dell'interruttore e del pulsante
Commutatori, Deviatori e Invertitori
Relè e sue funzionalità

Diodi
Caratteristica tensione-corrente
Polarizzazione diretta e inversa
Il Diodo nei circuiti
Parametri caratteristici
Diodo Led

Porte Logiche

Porte logiche elementari
Circuiti combinatori
Tabelle di verità
Mappe di Karnaugh
Cenno sui Circuiti sequenziali

Attività di Laboratorio

-Regole di sicurezza in laboratorio, sicurezza elettrica:

Effetti della corrente elettrica nel corpo umano , tetanizzazione dei muscoli, arresto respiratorio, fibrillazione ventricolare , arresto cardiaco, ustioni, curve di pericolosità tempo-corrente, dispositivi di protezione da contatti diretti ed indiretti, impianto di protezione con messa a terra, dispositivo di sgancio differenziale (salvavita).
Esercitazione pratica: misura della resistenza elettrica tra due punti del corpo umano e resistori
- Potenza nominale (o dissipabile) di un resistore e potenza dissipata.

- Costruzione di un partitore potenziometrico a grafite, prove sperimentali, Tipologie di potenziometri e trimmer multigiri

- Esercitazione pratica: come utilizzare correttamente l'alimentatore stabilizzato per breadboard 5V / 3.3 V, misure di tensione e corrente su rete resistiva serie.

- Esercitazione pratica con verifiche formative: regolatore di tensione con partitore resistivo potenziometrico, variazione della tensione d'uscita al variare del carico resistivo applicato.

- Dimostrazione pratico /simulata del teorema di Thevenin.

- Introduzione all'uso delle Development Boards basate su ESP8266, corrispondenza GPIO pin con Dev.Board pin,settaggio della porta COM e driver per chip CH340, corretta configurazione dell'IDE Arduino, prove funzionali con codice sorgente di esempio.

- Esempi di applicazioni IOT utilizzando una Developer Board basata su l'ESP8266 e l'IDE di Arduino.

- Handling dei dispositivi elettronici e misure di sicurezza ESD (prevenzione danni da cariche elettrostatiche).

- Pilotaggio di un LED collegato esternamente, da parte dell' ESP8266 ; calcolo della resistenza di polarizzazione diretta.

- Esercitazione pratica su Dev.Board Esp8266: pilotaggio di un LED esterno mediante comando di un pulsante con resistore di pull-up.

- Esercitazione pratica con verifica formativa: Programmazione dispositivo ESP8266, uso della classe Serial, metodi: begin(), println(), print(); debugging del codice

- Sviluppo/compilazione/debugging/upload e prova funzionale di un software che simuli il funzionamento di un faro marittimo.

- Esercitazione pratica con verifica formativa: Programmazione dispositivo ESP8266, gestione pulsante esterno con resistore di pull-up, LED esterno con pilotaggio attivo basso

- Esercitazione pratica con verifica formativa: uso della funzione millis() in applicazioni pseudo multitasking e ritardi senza l'uso del delay().

- Funzione millis() e tipo di dati nei dispositivi embedded, Lampeggio di due led con ritardi non bloccanti.

- Esercitazione pratica con verifica formativa :Implementazione di funzioni booleane combinatorie su dispositivi embedded ESP /Arduino, set e reset di un flag di memoria

Milazzo, lì 03/06/2026

F.to Il/i Docente/i
Fusto Giuseppe Antonino Pio

Calabrò Sebastiano
Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 co. 2 del D. Lgs. n. 39/199

Gli Alunni rappresentanti

Manna Francesco
De Pasquale Marco

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 co. 2 del D. Lgs. n. 39/1993