Anno scolastico	2025/2026
Disciplina	TECNOGIA PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TLC
Docente/i	NATALE FINA, ROBERTO LO TRONTO
Classe	3AITQ
Indirizzo	INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
Articolazione	TELECOMUNICAZIONI-QUADRIENNALE

Contenuti/Attività svolte

MOD.1 Il linguaggio di programmazione Python: Elementi base e complementi

Elementi base del linguaggio

Funzione print().
Tipi di dati.
Operatori.
Variabili e costanti.
Libreria math.
Funzione math.sqrt()
Funzioni trigonometriche
Funzione di arrotondamento
Libreria random e funzione .randint()
Funzioni di I/O e conversione di tipi di dati
Operazioni sulle stringhe: Indici posizionali di una stringa.
Calcolo della lunghezza di una stringa.

Strutture logiche decisionali: Selezione

Operatori relazionali: uguaglianza e disuguaglianza
Prendere decisioni in Python: la selezione.
Indentazione
Strutture if, if-else, elif, if-elif-else

Strutture logiche decisionali: Iterazione

I cicli in Python.
Il while ed il ciclo continuo while-true.
Il ciclo enumerativo for
Logica e operazioni sui bit.

MOD.2 Il linguaggio di programmazione Python: Liste e funzioni

Generalità

Le liste in Python.
Indici posizionali.
Cancellazione di uno o più elementi
Sostituzione di un elemento con un altro.
Sovrascrittura.
Counter degli elementi della lista.

Metodi di gestione delle liste

Il metodo .append()
Il metodo .insert()
Aggiunta di elementi ad una lista.
Ordinamento delle liste
Ordinamento a Bolla
Metodi di ordinamento
Il metodo .sort()
Copia ed identificazione tra liste
Operatori "in" e "not in" nel searching di elementi all'interno delle liste.

MOD.3 Il linguaggio di programmazione Python: Applicazioni

- Calcolo del resto di una divisione.
- Determinazione del valore più grande tra due numeri.
- Determinazione del valore più grande tra tre numeri.
- Algoritmo di verifica di numeri pari o dispari.
- Determinazione del massimo tra più numeri e con contatore.
- Suddivisione in fasce di consumo dei Kw in bolletta.
- Tipologia dei triangoli in base alla lunghezza dei lati.
- Determinazione delle vocali in una stringa.
- Determinazione del tipo del primo ed ultimo carattere di una parola (vocale o consonante)
- Conteggio di numeri interi in un intervallo fissato.
- Verifica dell'appartenenza di uno o più caratteri ad una stringa.
- Menù pizza
- Gioco dei dadi con due giocatori, con dado singolo e contatore vittorie
- Determinazione del valore massimo e del minimo tra n numeri
- Il gioco della morra cinese
- Determinazione dell'altezza del muro piramidale
- Ordinamento di una lista numerica
- Ordinamento lista incassi annuali, data la lista mesi:
- Eliminazione di elementi uguali all'interno di una lista.
- Calcolo della media aritmetica dei valori di una lista

MOD.4 Microcontrollori e Sistemi programmabili

Microcontrollori

Generalità sui microcontrollori
Elementi chiave dei microcontrollori
Differenze tra microcontrollori e microprocessori
Il microcontrollore ATmega328P: caratteristiche generali

Sistemi Programmabili

Scheda Arduino UNO rev3
Analisi del Pin OUT
Porte e pin digitali
Porte e Pin Analogici
Linee di tensione continua
Comunicazione seriale

Programmazione di Arduino UNO rev3

Software IDE di Arduino
Scelta della porta di comunicazione
Caricamento delle librerie supplementari
Il monitor seriale
Il void setup()
Funzioni di comunicazione seriale
Scelta della modalità IN/OUT dei dati
Il void loop()
Funzioni di acquisizione dai pin analogici
Funzioni di acquisizione scrittura dai/sui pin digitali
Pin PWM

MOD.5 Tecniche e fenomeni fisici applicate ai sistemi programmabili.

Dispositivi a resistività variabile

Il potenziometro
Il partitore resistivo
La fotoresistenza
Resistenze di protezione

Dispositivi emettitori di luce

Diodi LED
Caratteristiche tecniche
Tensione di soglia e tensione di alimentazione
Determinazione della resistenza di protezione in base al colore
Diodi Led RGB

Dispositivi di visualizzazione

I cristalli liquidi
Principio di funzionamento dei cristalli liquidi
Display LCD
Display LCD trasmissivi e display riflettivi
Display LCD uncoded
Il protocollo I2C
Display Coded con protocollo I2C

Pulse Width Modulation

Segnali codificati in onda quadra
Tempi tau e periodo
Il duty cycle
Utilizzo del duty cycle per il fading di un LED

Sensori di temperatura e umidità

TMP36:

Specifiche tecniche e limiti di funzionamento

DHT22:

Specifiche Temperatura
Specifiche umidità
Struttura logica del frame d'uscita
Sincronizzazione e temporizzazione dei segnali
Implementazione in Arduino UNO
Uso della libreria DHT

MOD.6 Attività laboratoriale e relazioni scritte.

- Utilizzo del PWM per l'implementazione del fading di un diodo LED
- Implementazione di un Dimmer con diodo LED
- Interruttore crepuscolare basato su fotoresistenza
- Dimmer LED a fotoresistenza
- Determinazione della temperatura con TMP36 e visualizzazione sul display LCD 16x2 I2C
- Determinazione di temperatura e umidità con DHT22 e relativa visualizzazione su Display LCD 16x2 I2C

Milazzo, lì 05/06/2026

F.to Il/i Docente/i

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

Gli Alunni rappresentanti

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