CLASSE: 1ELE MATERIA: FONDAMENTI DI ELETTRONICA
DOCENTE: CASTELLI SARA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Imparare a Imparare	• Classificare le fonti di energia • Riconoscere gli elementi attivi e quelli passivi • Individuare il periodo di un'onda periodica • Riconoscere il valore dei resistori dal codice colore • Individuare nodi e maglie di un circuito • Individuare generatore e resistenza equivalente	• Riconoscere un conduttore e un isolante • Effettuare la misurazione della resistenza di un bipolo • Applicare le leggi di Ohm • Calcolare la variazione di resistenza per effetto della temperatura • Risolvere i circuiti elettrici mediante il metodo di Kirchhoff • Risolvere i circuiti elettrici con il PSE • Risolvere i circuiti elettrici con il Thevenin e Norton	• Gli elementi che sono alla base dell'elettrologia • L'elettricità e la corrente elettrica • La relazione tra l'energia, il lavoro e la potenza • Le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili • I componenti circuitali • Le onde periodiche • Elementi passivi e resistenza • Le modalità di collegamento di resistori • I teoremi per la soluzione delle reti elettriche lineari
Competenza Digitale Imparare a Imparare	• Riconoscere il ruolo dei sistemi e degli automi • Definire e comprendere funzioni di transizione e di trasformazione • Identificare la struttura di automi di Mealy e di Moore • Realizzare graficamente automi di Mealy e di Moore	• Saper classificare sistemi e modelli • Saper rappresentare un sistema tramite un modello • Saper distinguere le grandezze continue da quelle discrete • Saper comporre le tabelle di transizione e trasformazione • Saper rappresentare un automa a stati finiti • Saper realizzare un automa riconoscitore di sequenze	• Conoscere la definizione formale di sistema • Conoscere la definizione di modello • Conoscere i concetti di parametro e variabile, stato interno e memoria di un sistema, ingresso, uscita, funzione di transizione e di trasformazione • Conoscere la definizione di automa • Conoscere i simboli principali del diagramma degli stati
Competenza Digitale Imparare a Imparare	• Codificare in binario insiemi di dati	• Calcolare l'occupazione di	• Comprendere la differenza tra segnale

	• Riconoscere il significato dei codici ASCII • Scegliere la risoluzione per un'immagine • Comprime un'immagine con RLE • Distinguere le modalità di codifica dei suoni • Rappresentare le funzioni logiche in tabelle della verità	memoria di immagini digitali • Calcolare l'occupazione di memoria di suoni digitali • Elaborare le immagini digitali con GIMP • Eseguire le trasformazioni di reti logiche elementari • Comporre circuiti logici con sole porte NAND	analogico e digitale • Comprendere la differenza tra digitale e binario • Codifica di immagini, suoni e filmati • Le funzioni logiche fondamentali • Le porte logiche • I teoremi di De Morgan
Competenza Digitale Imparare a Imparare	• Classificare i sistemi embedded • Individuare i piedini di Ingresso / Uscita delle schede ArduinoUno, Raspberry Pi e Micro:bit • Identificare i principali elementi delle schede di sviluppo Arduino, Raspberry e Micro:bit • Definire le tipologie di comunicazione seriale, Bluetooth e WiFi, sincrona e asincrona • Realizzare circuiti di sviluppo con le principali schede embedded • Riconoscere gli elementi identificativi del physical computing	• Saper rilevare dati da schede embedded • Saper inviare dati da computer a schede embedded • Saper gestire la connessione con le schede embedded tramite piedini digitali, analogici e PWM • Saper applicare i comandi di Arduino e Processing di comunicazione seriale • Saper far dialogare il PC con Arduino tramite Bluetooth • Saper far comunicare un dispositivo IoT con la rete tramite WiFi • Saper scrivere semplici programmi in Python per Raspberry Pi e Micro:bit	• Comprendere il ruolo del physical computing • Conoscere il ruolo dei sistemi embedded e dei microcontrollori • Conoscere i componenti base delle schede Arduino, Raspberry e Micro:bitO • Conoscere come far dialogare un sistema computer con una scheda embedded • Conoscere le metodologie di comunicazione seriali, Bluetooth e WiFi applicate alle schede di sviluppo

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

DALL'ENERGIA ALLE RETI ELETTRICHE

- Elettroni, elettricità ed energia elettrica
- Materiali nelle tecnologie elettriche ed elettroniche

- L'energia elettrica e la sua Produzione
- Generatori e segnali elettrici
- I bipoli e le leggi di Ohm
- Resistori e loro collegamento
- Le leggi di Kirchhoff
- Reti elettriche lineari in regime stazionario
- Teoremi sulle reti elettriche

I SISTEMI
- Conosciamo i sistemi
- La modellizzazione dei sistemi
- Gli automi a stati finiti
- L'architettura dei computer
- Funzioni logiche e reti digitali

DA ANALOGICO A DIGITALE
- Digitale e binario
- La multimedialità: immagini raster e vettoriali
- La multimedialità: suoni e immagini in movimento

PROGRAMMAZIONE IN PYTHON
- L'inserimento e la restituzione di dati
- Il costrutto di selezione
- Il ciclo while
- Il ciclo for
- Strutture di dati complessi: array e liste
- Grafici

DAL CODING AL PHYSICAL COMPUTING
- I sistemi embedded e Arduino

Attività del docente e metodologia	**Attività dello studente**	**Materiali e spazi utilizzati**
• Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando il supporto multimediale. • Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere. • Assicurarsi che gli studenti comprendano le consegne • Programmare le unit, di apprendimento. • Creare motivazioni, stimolare all'invenzione, orientare le attività pratiche. Valutare i	• Comprendere un messaggio orale o scritto • Utilizzare il linguaggio proprio della disciplina • Esporre con chiarezza il proprio pensiero • Prendere appunti, annotare informazioni e saperli riorganizzarli in schemi logici, mappe concettuali, mappe mentali (usando anche tecnologie appropriate) • Scoprire analogie e differenze, sviluppare un modello utile alla	• Libri di testo, e-book, presentazioni Canva • Laboratori e PC in ambiente Windows • LIM • Software di laboratorio

risultati delle unit, di apprendimento. • Insistere sull'uso di un linguaggio corretto • Insegnare a prendere appunti, a recepire, di un testo, ciò che è significativo • Favorire il dialogo in classe, incentivare la curiosità e sviluppare la creatività • Sviluppare la capacità di individuare, scegliere, utilizzare informazioni di varia natura • Fornire gli strumenti utili alla risoluzione di problemi • Riprogrammare le eventuali unit, di apprendimento di recupero per gli alunni che non hanno conseguito gli obiettivi perseguiti	risoluzione del problema in esame • Partecipare positivamente all'attività didattica, ponendo domande, proponendo soluzioni, riflettendo sugli interventi di docente e compagni • Lavorare in gruppo, condividendo informazioni e azioni e accogliendo suggerimenti o ipotesi alternative • Effettuare semplici esperimenti e trarne conclusioni pertinenti • Acquisire un metodo di studio proficuo che gli consenta di razionalizzare il tempo dedicato allo studio e di giudicare il livello della propria preparazione per condurlo a una corretta autovalutazione	

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto gli argomento trattato. Usa con proprietà il linguaggio scientifico anche in lingua	9-10	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito. Utilizza in modo completamente autonomo i software di laboratorio. Usa i formalismi dell'informatica in modo corretto.	9-10	Utilizza in modo completamente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Eccellente/ottimo
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo appropriato anche in lingua	8	Utilizza in modo autonomo i software di laboratorio. Individua in modo autonomo le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	8	Utilizza in modo autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	buono
Espone in modo corretto gli	7	Utilizza in modo adeguato i software di laboratorio.	7	Utilizza in modo corretto le strategie del pensiero	discreto

argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo accettabile anche in lingua		Individua con discreta autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.		razionale per risolvere problemi ed è in grado di elaborare in modo autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	
Coglie gli elementi di base dell'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio tecnico.	6	Utilizza in modo parzialmente adeguato i software di laboratorio. Individua con parziale autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	6	Utilizza in modo parzialmente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando in modo quasi autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	sufficiente
Conosce in modo frammentario l'argomento trattato. Usa il linguaggio tecnico in modo incerto	5	Utilizza in modo non completamente adeguato i software di laboratorio. Individua con difficoltà le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	5	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	mediocre
Conosce in modo lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	4	Utilizza in modo inadeguato i software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e li implementa con gravi errori.	4	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	insufficiente
Conosce in modo gravemente lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	2-3	Ignora completamente il funzionamento dei software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e non è nemmeno in grado di implementarli.	2-3	Non è in grado di utilizzare le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	Gravemente insufficiente