CLASSE: 3 ELE MATERIA: ELETTRONICA DOCENTE: GUERRA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

Competenze chiave	Competenze base	Conoscenze	Abilità
Competenza Digitale Comunicazione nella madrelingua Comunicazione nelle lingue straniere	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Comprendere e redigere documentazione tecnica, datasheet e schemi sintetici.	• Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.	• Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese
Competenza Digitale Imparare a Imparare	Applicare principi matematici (algebra, legge di Ohm, leggi di Kirchoff) per risolvere le reti elettriche	• Tensione, corrente, resistenza, potenza ed energia elettrica. • Prima e seconda Legge di Ohm. • Regole di Kirchhoff (LKC e LKV). • Resistenze in serie, parallelo e partitori di tensione/corrente. • Teoremi fondamentali dei circuiti: Thevenin, Norton, Sovrapposizione degli effetti.	• Calcolare le grandezze elettriche primarie in circuiti resistivi. • Semplificare reti complesse tramite equivalenze (Thevenin/Norton). • Utilizzare il multimetro per misurare tensione, corrente e resistenza. • Montare semplici circuiti su breadboard seguendo uno schema elettrico.
Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria Imparare a Imparare Competenza imprenditoriale (spirito di iniziativa e problem solving)	Progetta e ottimizza architetture logiche partendo da requisiti reali utilizzando tecniche di minimizzazione (Mappe di Karnaugh). Confronta diverse soluzioni progettuali identificando quella più economica o con il minor numero di porte logiche.	• Sistemi di numerazione: Binario, Ottale, Esadecimale. • Conversioni di base e codici (BCD, Gray, ASCII). • Algebra di Boolean: teoremi, proprietà e leggi di De Morgan. • Porte logiche fondamentali (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR).	• Convertire numeri tra le varie basi e interpretare codici digitali. • Semplificare espressioni algebriche booleane. • Ricavare la tabella della verità e lo schema a porte logiche di un problema semplice.

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria Competenze digitali Competenza imprenditoriale (spirito di iniziativa e problem solving)	Analizza la dimensione temporale e il concetto di "stato/memoria" nei sistemi elettronici tramite cronogrammi. Comprende la struttura architetturale interna per la memorizzazione, il trasferimento seriale/parallelo e la scansione dei dati	Differenza tra reti combinatorie e reti sequenziali. • Concetto di stato, clock, sincronismo ed asincronismo. • Latch SR • Flip-Flop bistabili: • Registri: a scorrimento • Contatori • Memorie	• Analizzare il comportamento temporale di un Flip-Flop tramite cronogrammi • Utilizzare i Flip-Flop per eliminare i rimbalzi dei pulsanti • Progettare un contatore di modulo arbitrario sfruttando il reset asincrono. • Collegare un registro a scorrimento per estendere le uscite digitali.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

Nozioni di fisica e matematica: sistema metrico internazionale e unità di misura delle grandezze, Potenze del dieci e rappresentazione simbolica (multipli e sottomultipli), Operazioni con le potenze del dieci
Circuiti elettrici in regime continuo elementari: definizione grandezze elettriche, i bipoli, legge di Ohm, concetto di resistenza equivalente, partitore di tensione e di corrente, principi di Kirchhoff, trasformazione stella – triangolo. Reti in regime continuo complesse: Principi di Kirchhoff, Principio della sovrapposizione degli effetti, teorema di Thevenin e Norton, teorema di Millman, Potenza e rendimento nei circuiti elettrici in regime continuo; Elettronica digitale (porte logiche): Segnali digitali, Sistema binario, decimale, esadecimale, Porte logiche e proprietà, Prima e seconda forma canonica, Mappe di Karnaugh, Famiglie logiche TTL e CMOS; Integrati sequenziali: Latch SR, Latch D, Logica temporizzata: flip flop DFF, JKFF, Flip flop master – slave; Laboratorio: Codice colori resistenze, Utilizzo della Breadboard, Utilizzo del multimetro, Simulazione circuiti elettrici semplici e complessi in regime continuo, Simulazione circuiti integrati digitali

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
• Spiegazione frontale • Creazione in classe di applicazioni esemplicative • Attività di tutoraggio durante le fasi di flipped classroom • Attività di tutoraggio durante le fasi di cooperative learning	• Seguire in classe le spiegazioni del docente e prendere appunti • Risolvere esercizi in classe ed in laboratorio mediante PC • Collaborare e interagire con I compagni durante le attività di gruppo • Reperire e selezionare le informazioni durante le attività di flipped classroom • Creare circuiti ed applicazioni anche in gruppo in laboratorio	• Aule, proiettore, • laboratorio di elettronica con tutta la strumentazione necessaria

VALUTAZIONE:

Conoscenze	Valutazione	Abilità'	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 gli strumenti di laboratorio. Usa i formalismi dell'elettronica 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 logico.	Eccellente/ottimo
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo appropriato anche in lingua	8	Utilizza in modo autonomo le attrezzature di laboratorio. Individua in modo autonomo le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista elettronico.	8	Utilizza in modo autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista elettronico.	buono
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo accettabile anche in lingua	7	Utilizza in modo adeguato gli strumenti di laboratorio. Individua con discreta autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista elettronico.	7	Utilizza in modo corretto le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi ed è in grado di elaborare in modo autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista elettronico.	discreto
Coglie gli elementi di base dell'argomento trattato. Qualche incertezza	6	Utilizza in modo parzialmente adeguato le attrezzature di laboratorio.	6	Utilizza in modo parzialmente autonomo le strategie del pensiero razionale per	sufficiente

nell'uso del linguaggio tecnico		Individua con parziale autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista elettronico.		risolvere problemi elaborando in modo quasi autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista elettronico.	
Conosce in modo frammentario l'argomento trattato. Usa il linguaggio tecnico in modo incerto	5	Utilizza in modo non completamente adeguato le attrezzature di laboratorio. Individua con difficoltà le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista elettronico.	5	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con errori le opportune soluzione dal punto di vista elettronico	mediocre
Conosce in modo lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico	4	Utilizza in modo inadeguato le attrezzature 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 soluzione dal punto di vista elettronico	insufficiente
Conosce in modo gravemente lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico	2-3	Ignora completamente il funzionamento delle attrezzature 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 soluzione dal punto di vista elettronico	Gravemente insufficiente