

PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2022/2023

Materia di insegnamento: SISTEMI AUTOMATICI

Classe 3^a Elettr. Sez. A

Docente: REDA Francesco

Docente compresente: ABENANTE Alberico

LIVELLI DI PARTENZA

- **TEST E/O GRIGLIE DI OSSERVAZIONE UTILIZZATI PER LA RILEVAZIONE**

In riferimento alla programmazione di dipartimento durante le prime settimane si è svolta un'attività di azzeramento riguardante soprattutto la trattazione di argomenti di matematica (sistemi di numerazione attinenti l'informatica e algebra di Boole con circuiti logico-combinatori) essenziali per affrontare la comprensione dei concetti e dei contenuti di questa nuova disciplina. Al termine si sono effettuate delle prove di verifica con test a risposta multipla.

- **LIVELLI RILEVATI**

Sono stati rilevati i seguenti livelli di preparazione: livello alto: 20%; livello medio: 30%; livello basso: 50%.

- **ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE**

Saranno attivati interventi di recupero per consolidare le basi di partenza attraverso prove pratiche da cui si estrapoleranno gli elementi di conoscenza teorica.

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

- **NELL'AMBITO COGNITIVO:**

Rappresentare un sistema individuando gli obiettivi (dati di output) in funzione dei dati d'ingresso applicati (dati di input) con l'utilizzo dei diagrammi di flusso di algoritmi;
Conoscere la sintassi generale di un linguaggio di programmazione C e C++) necessario allo sviluppo software di un algoritmo ai fini della risoluzione di un problema;
Essere in grado di utilizzare la formalizzazione sistemica come approccio per l'analisi di un problema.

Conoscere la definizione di sistema .

Conoscere gli elementi che possono essere utilizzati per analizzare un sistema.

Conoscere le principali classi in cui possono essere suddivisi i sistemi.

Riconoscere un sistema in base agli elementi che lo caratterizzano.

Individuare parametri, variabili e relazioni che descrivono un sistema.

Classificare correttamente un sistema in funzione delle sue caratteristiche.

Conoscere i modelli più utilizzati per l'analisi dei sistemi.

Conoscere la rappresentazione di un sistema mediante la funzione di trasferimento.

Utilizzare la rappresentazione di un sistema per mezzo degli schemi a blocchi.

Conoscere la struttura di un personal computer.

Riconoscere i principali componenti di un personal computer.

- **NELL'AMBITO RELAZIONALE – MOTIVAZIONALE (relativi ai comportamenti, alle relazioni interpersonali, alla motivazione allo studio):**

Obiettivo della disciplina ,per questo primo anno di corso, è quello di introdurre l'alunno allo studio di un approccio sistemico della realtà. Tale approccio porta ad essere in grado di

analizzare i fenomeni senza specificarne la natura, ma ponendo in risalto i rapporti ed i legami

esistenti fra le diverse parti in relazione all'organizzazione ed al funzionamento del tutto. Un tale modo di ragionare è quanto mai utile per capire la complessità del mondo che ci circonda e per relazionarsi agli altri con una mentalità aperta e flessibile.

A tal fine ci si propone, sviluppando i contenuti della disciplina con continuo riferimento ad esempi di sistemi individuabili nel contesto della realtà territoriale, di trasmettere agli allievi un interesse adeguato e di favorire la partecipazione e la frequenza alle lezioni.

- **STANDARD MINIMI** (indicare le conoscenze, le competenze e le capacità che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)

- Conoscere le caratteristiche di un sistema e saperlo classificare.
Individuare parametri, variabili e relazioni che descrivono un sistema.
Conoscere i modelli più utilizzati per l'analisi dei sistemi.
Riconoscere le caratteristiche di un personal computer.
Realizzare semplici programmi in un linguaggio ad alto livello.

VERIFICA E VALUTAZIONE

- **STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA** (controllo in itinere del processo di apprendimento)

- Dialogo quotidiano con gli alunni;
- Lezione partecipata;
- Interrogazioni dialogate o scritte;
- Lavori di gruppo;
- Prove strutturate e semistrutturate; test; prove di laboratorio;

Controllo quotidiano dei lavori assegnati per casa

- **STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA** (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

Gli strumenti per la verifica formativa saranno adottati anche per quella sommativi, avendo cura che i discenti abbiano acquisito:

- Buona parte delle conoscenze trasmesse;
- Un metodo di lavoro personale;
- Senso critico e capacità di effettuare interventi opportuni e mirati;

Autonomia di lavoro

- **MODALITA' DI VALUTAZIONE** (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel POF)

I fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale sono:

- Livello di preparazione raggiunto;
- Maturazione del senso di responsabilità ed autocontrollo;

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

- Partecipazione alla attività didattica;
- Frequenza assidua alle lezioni;
- Rispetto delle regole.

Si farà inoltre riferimento alle griglie di valutazione contenute nel POF.

METODI DI INSEGNAMENTO

▪ **APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO**

Si attiverà un uso sistemico di prove oggettive al fine di operare una verifica frequente del livello di apprendimento di tutti gli studenti. A ciò si unirà una prassi quotidiana di valutazione (su un compito, un'interrogazione, una domanda, una risposta, un atteggiamento) che permetta di seguire l'andamento di ogni singolo allievo, di dirigere il lavoro e di far acquisire agli allievi la misura della loro preparazione e del loro comportamento. Saranno assegnati lavori, esercizi ed approfondimenti da svolgere a casa, con successivo controllo sistematico in aula del lavoro svolto. Si effettueranno lezioni frontali e dialogate, anche con l'ausilio di supporti informatici, lettura e commento di testi, esercitazioni guidate in aula, esercitazioni al computer.

▪ **LIBRI DI TESTO**

Sistemi automatici- Paolo Guidi- Edizioni Zanichelli

TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE

Si farà uso libri di testo e manuali di programmazione.

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI

CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)		OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: - Conoscenza - Competenza - Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
<p>Sistemi di numerazione adottati nei calcolatori. Algebra di Boole e implementazione dei circuiti/sistemi digitali</p>	<p>Sistemi di numerazione binario, decimale, esadecimale e strategie per la conversione di essi (da un sistema all'altro). Complemento a uno di un numero (stringa) binario e complemento a due per la rappresentazione di numeri decimali negativi.</p> <p>Comprensione delle principali funzioni logiche (AND, OR, NOT) e relative tabelle della verità; Stesura della tabella della verità ai fini della rappresentazione di un circuito logico – combinatorio per la determinazione di precise funzioni; Prima e seconda forma canonica di</p>	<p>Conoscere e saper manipolare i Numeri in formato binario, decimale ed esadecimale ai fini della conversione di essi (da binario a decimale, e viceversa – da binario a esadecimale, e viceversa – da decimale a esadecimale, e viceversa)</p> <p>Conoscere e saper interpretare il codice ASCII per l'associazione di numeri binari (a 8 bit) ai caratteri - simboli corrispondenti.</p> <p>Conoscere le funzioni elementari, e i teoremi dell'algebra di Boole, ai fini dell'implementazione teorica e pratica di circuiti, impianti e sistemi elettronici esistenti nella realtà;</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate, anche con l'ausilio di supporti informatici. Lettura e commento di testi. Esercitazioni guidate in aula. Esercitazioni al computer..</p>	<p>Prove Scritte Prove orali Prove operative</p>	<p>1° trimestre</p>

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

	una funzione logico-combinatoria e circuiti corrispondenti; Minimizzazione delle forme canoniche utilizzando il metodo delle “mappe di Karnaugh” e i “teoremi dell’algebra di Boole”				
Elementi di informatica e programmazione del Microcontrollore Arduino.	Algoritmi, strutture di controllo Linguaggi di programmazione: C++.	Conoscere la struttura di un personal computer. Riconoscere i principali componenti di un personal computer. Risolvere problemi con la metodologia del ‘problem solving’. Conoscere il calcolo computazionale e le strutture sequenziali, selettive ed iterative. Realizzare semplici programmi in un linguaggio ad alto livello ed essere in grado di individuarne l’uso nell’ambito sistemico. Conoscere la funzionalità di Arduino e realizzarne sue semplici applicazioni.	Lezioni frontali e dialogate, anche con l’ausilio di supporti informatici. Lettura e commento di testi. Esercitazioni guidate in aula. Esercitazioni al computer..	Prove Scritte Prove orali Prove operative	1° trimestre e pentamestre
	Rappresentazione dei dati. Struttura “Hardware” e “Software” del controllore “Arduino”				
	Tipologia dei sistemi e loro classificazione Concetto di modello.	Essere in grado di utilizzare la formalizzazione sistemica come approccio per l’analisi di un problema. Conoscere la definizione di sistema. Conoscere gli elementi che possono	Lezioni frontali e dialogate, anche con l’ausilio di supporti informatici. Lettura e commento di testi. Esercitazioni guidate in aula. Esercitazioni al computer	Prove Scritte	

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

Aspetti generali dei sistemi	Tipologie di modelli. Sistemi di controllo Concetto di funzione di trasferimento	essere utilizzati per analizzare un sistema. Conoscere le principali classi in cui possono essere suddivisi i sistemi. Riconoscere un sistema in base agli elementi che lo caratterizzano. Individuare parametri, variabili e relazioni che descrivono un sistema. Conoscere i modelli più utilizzati per l'analisi dei sistemi. Conoscere la rappresentazione di un sistema mediante la funzione di trasferimento		Prove orali Prove operative	Pentamestre
------------------------------	--	--	--	--------------------------------	-------------

Esempi di sistemi	Variabili osservabili e controllabili	Descrivere un sistema utilizzando lo stato Conoscere il concetto di stato di un sistema e la rappresentazione di un sistema basata su di esso. Riconoscere lo stato di un sistema Conoscere le proprietà resistiva, induttiva e capacitiva che sono in grado di spiegare il funzionamento di qualsiasi tipo di componente di un sistema Conoscere la rappresentazione di un sistema mediante la funzione di trasferimento Ricavare la funzione di trasferimento di un sistema Utilizzare la rappresentazione di un sistema per mezzo degli schemi a blocchi Semplificare schemi a blocchi complessi	Lezioni frontali e dialogate, anche con l'ausilio di supporti informatici. Lettura e commento di testi. Esercitazioni guidate in aula. Esercitazioni al computer	Prove Scritte Prove orali Prove operative	Pentamestre
	Studio di principali tipi di modelli di sistemi				

