

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

A. S. : 2024/2025

CLASSE: 3A Automazione (ind. Elettronica ed Elettrotecnica)

MATERIA: Sistemi Automatici

DOCENTI: prof. CATELLI Riccardo, prof. FOLILELA Arturo

Gli Allegati A (*Profilo culturale, educativo e professionale*) e C (*Indirizzi, Profili, Quadri orari e Risultati di apprendimento*) al Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici trovano la declinazione disciplinare nelle *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici* (Direttiva MIUR n. 57 del 15.03.2010), nelle quali è evidenziato il ruolo di ciascuna disciplina nella costruzione delle competenze che caratterizzano il *Profilo*.

Relativamente all'insegnamento di **Sistemi Automatici per l'articolazione Automazione** i sopra citati documenti stabiliscono quanto segue.

“La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali”

In particolare lo studente avrà acquisito le seguenti **competenze specifiche della disciplina**:

CS1	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore, applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
CS2	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
CS3	Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici.
CS4	Analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
CS5	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni disciplinari.

Nelle tabelle che seguono viene riportato:

1. nella prima colonna **il periodo** dell'anno scolastico a cui ci si riferisce;
2. nella seconda colonna **l'argomento** dell'unità di apprendimento;
3. nella terza e quarta colonna **le conoscenze e le abilità** associate alle competenze di cui sopra, come vengono dichiarate nella programmazione di materia di riferimento, ove necessario declinate in termini di contenuti;
4. nell'ultima colonna **le competenze** che tale unità vuole sviluppare;

Dal momento che l'impianto europeo relativo alle competenze chiave da sviluppare lungo tutto l'arco della vita le definisce come "la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale", precisando che esse "sono descritte in termini di responsabilità e autonomia", esse debbono essere collegate alle risorse interne (conoscenze, abilità, altre qualità personali) che ne sono a fondamento.

Ogni materia presente nel piano di studi concorre pertanto, con i propri contenuti, le proprie procedure euristiche, il proprio linguaggio, ad integrare un percorso di acquisizione di competenze che dovrà essere declinato in termini di:

Conoscenze, definite come il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Abilità, definite come le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

PERIODO	TEMA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
NOVEMBRE DICEMBRE	Codifica dell'Informazione	Modello di Von Neumann struttura del modello di Von Neumann Ciclo fetch-decode-execute-store Memoria RAM, HARD DISK, SSD Codifiche da binario a decimale e viceversa da binario a esadecimale e viceversa	Conoscere le basi del calcolatore Convertire con semplici calcoli matematici numeri da binario a decimale e viceversa Convertire con semplici calcoli matematici numeri da binario a esadecimale e viceversa	CS3
DICEMBRE MAGGIO	Algoritmi e Flow Chart	Algoritmi e Flowchart: progettazione di algoritmi; rappresentazione di algoritmi mediante flow chart; la sequenza; la selezione; cicli iterativi; il concetto di dato e di variabile; analisi di algoritmi mediante tabelle computazionali; analisi di algoritmi mediante pseudo linguaggio; Il metodo della Macchina a Stati: il concetto di stato e di transizione; rappresentazione di algoritmi mediante SM; implementazione di SM;	Interpretare flow chart per dedurre semplici algoritmi. Rappresentare semplici algoritmi mediante flow chart. Implementare algoritmi mediante linguaggi di programmazione per la soluzione di semplici problemi.	CS2 CS3 CS5

PERIODO	TEMA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
GENNAIO GIUGNO	Linguaggio C	Anatomia di un programma C: il ruolo della funzione main(); le librerie predefinite del linguaggio; la cartella ed i file di progetto; Le variabili: i TIPI predefiniti e i relativi limiti di rappresentazione; variabili locali e globali ed il concetto di visibilità; tipi di dato strutturato (vettori, stringhe, strutture); indirizzo di variabile e variabili di tipo puntatore: Operatori standard: operatore di assegnamento; operatori logici, operatori di confronto; operatori aritmetici, operatori bit oriented; Costrutti per il controllo del flusso: if-else, for, while, do-while, switch; Librerie e funzioni predefinite: stdio.h, math.h, time.h, limits.h; printf, scanf; abs, radq, sin, cos; clock; Array, vettori, menù Funzioni definite dall'utente: parametri di ingresso e valore di ritorno; L'ambiente di sviluppo Code::Blocks: finestra progetto; finestra editor; finestra logs; finestra watch;	Sviluppare programmi in linguaggio C/C++ Interpretare flow chart per dedurre semplici algoritmi. Implementare e collaudare algoritmi mediante linguaggi di programmazione per la soluzione di semplici problemi. Ricercare guasti e collaudare applicazioni.	CS1 CS2 CS3
SETTEMBRE GIUGNO	ARDUINO	In ambiente arduino, implementazione delle strutture discusse nelle lezioni teoriche	Partendo da un problema assegnato, strutturare il relativo algoritmo e la sua implementazione	CS1 CS2 CS3 CS4 CS5

Modalità didattiche:	Lezioni frontali Attività pratiche sia in laboratorio (guidate e di gruppo) che a casa. Ricerche in rete
-----------------------------	--

Strumenti didattici:	Libro di testo / dispense / Slide LIM di aula / LIM del docente (OpenBoard) / Classroom / Meet Attrezzature di laboratorio o personali (PC e IDE)
-----------------------------	---

Valutazioni:	Prove scritte:	Prove orali:	Attività pratica di laboratorio:
	Quesiti a risposta breve Risoluzione di problemi Compiti a casa (Classroom)	Interrogazioni brevi	Sarà fatta una valutazione di: <i>attenzione, partecipazione, impegno; ordine e pulizia del posto di lavoro; cura degli strumenti; rielaborazione sul quaderno degli appunti; ordine e coerenza nella cartella personale;</i>