

Piano Didattico 5A - Sistemi ed Automazione Industriale



Anno Scolastico 2022/2023

Professori	Disciplina	Classe	Indirizzo	Ore settimanali
Aaron Larcher Michele Melechi	Sistemi ed Automazione Industriale	5 A	Meccanica, Meccatronica ed Energia	5

Competenze Trasversali / Disciplinari

Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei processi meccanici.

Progettare reti logiche e sequenziali e realizzarle con assegnati componenti elementari.

Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica ed alla oleodinamica.

Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione con l'applicazione alle trasmissioni meccaniche, elettriche ed elettroniche.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali e di laboratorio.

UNITÀ DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Fondamenti di informatica	Architettura di un sistema informatico: CPU, Scheda Madre, Ram, Rom, GPU, Clock. Sistemi di numerazione: binario, decimale, ottale, esadecimale. Segnalialogici e digitali.	Conoscere il funzionamento e i componenti di un sistema informatico. Sapere la differenza tra grandezze analogiche e digitali	Lezioni frontali	Settembre	Fisica	Scritta e Orale
Controllore Logico Programmabile (PLC)	Schema funzionale e architettura del PLC Logica cablata e logica programmata memorie Modulo I/O Fondamentali parametri	Essere capace di comprendere lo schema essenziale del PLC e il funzionamento delle sue periferiche	Lezioni frontali, prove di laboratorio	Settembre Ottobre	Fisica	Scritta, Orale e Pratica
Fondamenti di circuiti elettronici	Diodi, LED, Transistor, Amplificatore Operazionale ed applicazioni	Conoscere il funzionamento dei principali componenti ed essere capace di progettare semplici circuiti elettronici	Lezioni frontali, esercitazioni guidate	Ottobre Novembre	Fisica e Matematica	Scritta e Orale
Circuiti digitali	Circuiti e porte logiche, algebra di Boole, analisi e sintesi di Circuiti digitali	Essere capaci di analizzare e sintetizzare circuiti digitali elementari	Lezioni frontali, esercitazioni guidate	Dicembre	Fisica e Matematica	Scritta e Orale
Fondamenti di controllo automatico	Definizione di sistemi e grandezze, schemi a blocchi e operazioni sui blocchi	Saper applicare l'algebra degli schemi a blocchi per sistemi di controllo automatici	Lezioni frontali	Gennaio	Matematica e fisica	Scritta e Orale
Sistemi automatici, catene di controllo,	Tipi di Sistemi, sistemi lineari, segnali canonici, influenza dei disturbi, compensazione PID	Saper riconoscere i diversi modi di operare di un controllore	Lezioni frontali, esercitazioni guidate	Gennaio	Matematica	Scritta e Orale

regolazione e compensazione						
Sensori e trasduttori	Caratteristiche statiche e dinamiche, condizioni normali d'impiego, classificazioni, errori tipici, trasduttori e sensori più usati, scelta ed inserimento nei sistemi automatici	Essere capace di comprendere le caratteristiche salienti dei principali trasduttori, individuare i criteri di errore, saper classificare i diversi tipi di sensori	Lezioni frontali, esercitazioni guidate	Febbraio	Matematica, fisica e meccanica	Scritta e Orale
Attuatori e azionamenti	Caratteristiche degli attuatori più utilizzati, azionamenti utilizzati per i principali attuatori, componenti dei controlli PID	Saper scegliere il giusto azionamento e saperlo dimensionare, comprendere l'efficacia di un controllo in catena aperta o chiusa, distinguere un controllo proporzionale o differenziale	Lezioni frontali, esercitazioni guidate	Marzo	Matematica, fisica e meccanica	Scritta e Orale
Fondamenti di robotica industriale	Morfologia e prestazioni del robot industriale, applicazioni, calcoli di convenienza e sicurezza	Essere in grado di effettuare un'analisi costi-benefici per un'applicazione robotizzata	Lezioni frontali, esercitazioni guidate	Aprile	Matematica, fisica e meccanica	Scritta e Orale

Criteria di valutazione

(proposta di delibera elaborata in data 26/11/2019)

La valutazione deve essere trasparente, tempestiva e comunicata in modo chiaro e comprensibile.

Per questo i docenti si impegnano a:

1. presentare agli studenti i criteri di valutazione delle varie tipologie di verifica adottate;
2. programmare verifiche distribuite nel tempo, anche varie nella forma e congrue con il proprio piano di lavoro, sulla base delle quali assegnare i voti in sede di scrutinio;
3. correggere gli elaborati scritti/grafici e consegnarli agli alunni entro un periodo che, indicativamente, non superi i 15 giorni dalla data del loro svolgimento, motivando il voto assegnato con un giudizio scritto o una griglia di valutazione, in modo da valorizzare i progressi e/o indicare una strada per il miglioramento;
4. comunicare ai diretti interessati le valutazioni delle prove orali motivandole;
5. riflettere sui risultati ottenuti dalla classe, apportando eventuali e necessarie modifiche, al fine di migliorare il processo di insegnamento - apprendimento.

Griglia di valutazione

Indicatori	Punteggio							
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Conoscenze e contenuti della disciplina	Erronee e/o approssimative	Limitate e/o lacunose	Non approfondite e/o confuse	Modeste	Sufficienti	Discrete	Buone	Ottime
Capacità elaborative e critiche	Molto limitate	Limitate	Approssimative	Modeste	Sufficienti	Discrete	Buone	Ottime
Capacità espositive ed espressive	Limitate	Sufficienti	Discrete	Ottime				

Totale: _____