



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE: 2PD SEZIONE: MEC

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONI

DOCENTI: Cozzi – Mocerino

QUADRO ORARIO (4 ORE SETTIMANALI DI CUI TRE IN CODOCENZA)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNICO – SCIENTIFICO

Competenze disciplinari del Secondo Periodo
Didattico ITIS

- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



OBIETTIVI DI COMPETENZA	ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE	
COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE E DELLA DISCIPLINA
<p>Le suddette competenze vengono declinate nelle seguenti abilità e conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni e porte logiche elementari. • Sistemi digitali fondamentali, combinatori e sequenziali. • Metodi di sintesi delle reti logiche. • Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; componenti; leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici. • Comportamento dei circuiti in c.c. e in c.a. • Metodi di studio dei circuiti al variare della frequenza e delle forme d'onda. Filtri passivi. • Sistemi monofase e trifase; potenza elettrica. • Tipologie di strumentazione analogica e digitale. • Principi e funzionamento di semiconduttori e loro applicazioni; circuiti raddrizzatori. • Amplificatori operazionali e loro uso in automazione. • Principi, caratteristiche e parametri di macchine elettriche. • Sistemi di trattamento dei segnali; conversione AD e DA. • Principi e funzionamento di alimentatori in c.a. e c.c. • Principi di teoria dei sistemi. • Definizioni di processo, sistema e controllo. • Analogie tra modelli di sistemi elettrici, meccanici; fluidica. • Sistemi pneumatici e oleodinamici. • Logica di comando e componentistica logica. • Circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici. • Normative di settore attinenti la sicurezza personale e ambientale.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

UDA	ore	Competenza Uda	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente
1	30	Le varie U.d.A. non hanno come obiettivo il raggiungimento di singole competenze specifiche ma è il loro insieme che mira a far raggiungere le competenze disciplinari	Principi di elettrotecnica ed elettronica	Spiegazione, supporto, orientamento	<ul style="list-style-type: none"> cooperative learning peer education didattica laboratoriale lezioni frontali 	Al termine delle U.D.A. lo studente dovrà acquisire le abilità e le conoscenze prima dichiarate
2	30		Sistemi numerici e codici, algebra di Boole,	Spiegazione, supporto, orientamento	<ul style="list-style-type: none"> cooperative learning peer education didattica laboratoriale lezioni frontali 	
3	30		Schemi logici combinatori e sequenziali	Spiegazione, supporto, orientamento	<ul style="list-style-type: none"> cooperative learning peer education didattica laboratoriale lezioni frontali 	
4	30		Pneumatica	Spiegazione, supporto, orientamento	<ul style="list-style-type: none"> cooperative learning peer education didattica laboratoriale lezioni frontali 	
5	8		Principi sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (educazione civica)	Spiegazione, supporto, orientamento	<ul style="list-style-type: none"> cooperative learning peer education didattica laboratoriale lezioni frontali 	

* L'attività didattica sarà svolta per almeno il 20% del monte ore in chiave orientativa contribuendo ad adempiere quanto richiesto dalla normativa vigente

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

Nei limiti delle risorse presenti in Istituto verranno svolte attività laboratoriali di carattere dimostrativo e/o applicativo sui vari argomenti svolti

Note:

<u>TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA</u>	<u>SCANSIONE TEMPORALE</u>
Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3
x Interrogazione breve	
x Tema o problema	
x Prove strutturate	
x Prove semi strutturate	
x Prove grafiche	
x Prove pratiche	
Questionario	
x Relazione	
x Esercizi	
Altro da specificare	



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



MATERIALE DIDATTICO:

Appunti, dispense e presentazioni forniti dai docenti su supporto multimediale e/o cartaceo.