



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE: QUARTA SEZIONE: B

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

DOCENTE: DI PIETRO - PASSARO

QUADRO ORARIO: QUATTRO ORE SETTIMANALI DI CUI TRE IN CODOCENZA

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

Competenze disciplinari

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

- 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



ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Le suddette competenze vengono declinate nelle seguenti abilità e conoscenze	<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.



2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

- Produzione e trattamento dell'aria compressa
- Gli attuatori pneumatici
- Le valvole pneumatiche
- I circuiti pneumatici
- Elettropneumatica
- Comando di più cilindri
- Comando con più cilindri con tecnologia pneumatica
- Principi di oleodinamica
- Valvole idrauliche
- Circuiti idraulici
- Cilindri sincronizzati
- Macchine elettriche
- Equipaggiamento elettrico delle macchine

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

(UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Vedi programmazione consiglio di classe

4. METODOLOGIE

X	Lezione frontale
X	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	Problem solving
X	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
X	Prove scritte strutturate e non strutturate
X	Test e questionari
X	Verifiche orali
X	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
X	Relazioni di laboratorio



5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: NUOVO SISTEMI E AUTOMAZIONE 1 - ED. HOEPLI
- ☒ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: materiale scaricato da internet
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: LABORATORIO DI SISTEMI
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro: da specificare

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: TRE
X	Interrogazione breve	
	Tema o problema	
X	Prove strutturate	
X	Prove semistrutturate	
X	Prove grafiche	
	Prove pratiche	
	Questionario	
X	Relazione	
X	Esercizi	
	Altro	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Potenziamento in itinere ○ Sportello HELP di approfondimento(*)
(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto



7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.



COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE