



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE: TERZA SEZIONE: B

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

DOCENTE: DI PIETRO - PASSARO

QUADRO ORARIO: QUATTRO ORE SETTIMANALI DI CUI DUE 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)

- Principi di elettrotecnica
- Principi di elettronica
- sistemi di numerazione e codici
- L'algebra di Boole
- Teoremi dell'algebra di Boole
- Gli schemi logici
- Mappe di Karnaugh
- Problemi logici combinatori
- Relè
- Flip-flop
- Problemi logici sequenziali
- Timer
- Sensori e loro applicazioni
- Principi di sicurezza elettrica

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

(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
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione breve	
Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove semistrutturate	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove grafiche	
Prove pratiche	
Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/> Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/> Esercizi	
Altro	

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



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