

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE: 3 SEZIONE: A

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

DOCENTE: VILARDO M. – PASSARO G.

QUADRO ORARIO 4 ORE (2 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
- ☒ X Asse scientifico - tecnologico

<u>Competenze disciplinari</u>	
<i>Obiettivi generali di competenza della disciplina</i>	La disciplina "Sistemi e Automazione Industriale" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)



definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; 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; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata applicata ai processi produttivi.</p> <p>Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</p> <p>Documentare e seguire i processi di industrializzazione.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle problematiche</p>	<p>Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei processi.</p> <p>Progettare reti logiche combinatorie e realizzarle con componenti elementari.</p> <p>Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica.</p> <p>Saper gestire software di simulazione dei circuiti logici ed elettrici</p> <p>Essere in grado di utilizzare in modo corretto gli strumenti di misura..</p> <p>Applicare le normative sulla</p>	<p>Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; componenti; leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici.</p> <p>Comportamento dei circuiti in c.c.. Potenza ed energia elettrica.</p> <p>Tipologie di strumentazione analogica e digitale.</p> <p>Principi e funzionamento di semiconduttori e loro applicazioni nei circuiti integrati.</p> <p>Analogie tra modelli di sistemi elettrici e fluidi.</p> <p>Funzioni e porte logiche elementari.</p>



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)



proposte.	sicurezza personale e ambientale.	Sistemi digitali fondamentali, combinatori. Logica di comando e componentistica logica. Circuiti logici, elettrici ed elettronici. Normative di settore attinenti la sicurezza personale e ambientale
-----------	-----------------------------------	---

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo 1 - Elettrotecnica in regime stazionario
Modulo 2 - La corrente alternata
Modulo 3 - Magnetismo ed elettromagnetismo
Modulo 4 - Sistemi di numerazione
Modulo 5 - Algebra Booleana
Modulo 6 - Problemi logici combinatori
Modulo 7 - Elementi di elettronica digitale
Modulo 8 - Attività di laboratorio

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

Macro-Area "Sicurezza": Sicurezza sul luogo di lavoro

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
	Altro:

5. MEZZI DIDATTICI

X Testi adottati: SISTEMI E AUTOMAZIONE, Bergamini-Nasuti, HOEPLI

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

X Videoproiettore, LIM.

X Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Sistemi

☐ Appunti del docente

☐ Altro: da specificare



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)



6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

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

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero <i>in itinere</i> ○ Sportello Help (*) ○ Altro: da specificare <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	Da valutare in itinere



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)

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.



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)



**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