



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO ELETTRONICA ED Elettrotecnica

CLASSE 3 SEZIONE A

DISCIPLINA TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

DOCENTE DI GREGORIO SEBASTIANO – GIULIANATI GIANLUCA

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe) 5 di cui 2 di laboratorio

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



Competenze disciplinari

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

- Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.
- Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.
- Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi	Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	Proprietà tecnologiche dei materiali del settore
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a semplici situazioni didattico-laboratoriale	Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati	Componenti, circuiti e dispositivi tipici del settore di impiego
	Rappresentare, elaborare e interpretare i risultati delle misure utilizzando anche strumenti informatici	Simbologia e norme di rappresentazione circuiti e apparati
	Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione	Impiego del foglio di calcolo elettronico



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

MODULO 1 (settembre – ottobre – novembre – dicembre – gennaio)

I materiali:

Struttura dell'atomo – legami chimici – categorie di materiali: conduttori, isolanti e magnetici – proprietà fisico-chimiche dei materiali – materiali per le tecnologie elettriche ed elettroniche – materiali semiconduttori: il processo di conduzione nei solidi conduttori di elettricità

MODULO 2 (settembre – ottobre – novembre – dicembre – gennaio)

Dispositivi elettronici passivi:

Resistori – caratteristiche generali – caratteristiche elettriche – tecnologie di fabbricazione – rappresentazione grafica – collegamento serie e parallelo – partitore di tensione - potenziometri – reti resistive – termoresistenze – resistori variabili

Condensatori – caratteristiche generali – caratteristiche elettriche – comportamento in transitorio – energia accumulata in un condensatore – tecnologie costruttive – rappresentazione grafica – codificazione dei condensatori – condensatori in serie e parallelo – applicazione dei condensatori – condensatori variabili.

Induttori – caratteristiche generali ed elettriche – schermatura degli induttori e rappresentazione grafica – collegamento serie e parallelo – energia immagazzinata da un induttore – applicazioni

MODULO 3 (febbraio – marzo – aprile – maggio – giugno)

Normativa tecnica e disegno elettronico – gli enti – marchio di conformità – la marcatura CE norme generali – segni grafici - schema elettrico – schema di principio – schema a blocchi – schemi elettrici per l'elettrotecnica – sistemi CAD – circuiti digitali – porte logiche speciali – identificazione dei segnali logici – simboli grafici – identificazione dei segnali logici – simboli grafici per circuiti logici complessi – identificazione dei microcircuiti logici - caratteristiche fondamentali delle famiglie logiche – TTL e CMOS –

MODULO 4 (febbraio – marzo – aprile – maggio – giugno)

Sicurezza degli impianti elettrici civili – effetti della corrente sul corpo umano – come si prende la scossa – sistemi di distribuzione della corrente elettrica – protezioni e dispositivi per la sicurezza – apparecchi di comando, derivazione e manovra – sorgenti luminose – componenti e progettazione di un impianto elettrico

Attività di laboratorio inerenti al programma

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

"L'uomo e il progresso"

4. METODOLOGIE

X	Lezione frontale
X	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	Problem solving
	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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



Altro:

5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: corso di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (F.M.Ferri)
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro:

6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

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

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

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