



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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