



## **ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "G. MARCONI"**

**80058 - Torre Annunziata - Via Roma Trav. Siano**

Tel. (081) 861 53 70 - Fax (081) 862 64 31 - C.F. 82006730632

Sito Web: [www.itimarconi.gov.it](http://www.itimarconi.gov.it) - e-mail: [nais08900c@istruzione.it](mailto:nais08900c@istruzione.it) - [nais08900c@pec.istruzione.it](mailto:nais08900c@pec.istruzione.it)

### **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

DISCIPLINA: **TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

CLASSE: **III C**

INDIRIZZO: AUTOMAZIONE

A.S. **2022/2023**

ORE TOTALE ANNO: **165**

ORE SETTIMANALI: **5**

## 1. ATTIVITA' DI ACCOGLIENZA

Come operazione di Accoglienza si prevedono le seguenti attività (indicare con una X le attività utilizzate):	
X	Conoscenza della Classe
X	Presentazione del Programma
X	Indicazione Metodologia di Studio da seguire
	Altro (specificare: ..... )

Il Test di Ingresso svolto in data 28 / 09 / 2022 ha fornito questi risultati		
Livello Scarso /Mediocre	Livello Sufficiente	Livello Buono/Ottimo
n. Alunni: 15	n. Alunni: 2	n. Alunni: -

## 2. SITUAZIONE DI PARTENZA (tracciare un breve profilo della classe)

La classe, piuttosto omogenea dal punto di vista della preparazione di base, necessita del recupero di alcuni argomenti propedeutici alla materia. Tuttavia mostra interesse e partecipazione alle lezioni sia teoriche che pratiche.

## STRUTTURA DELLA PROGRAMMAZIONE

Indicare quali Unità Didattiche saranno coinvolte nell'Unità di Apprendimento (obbligatorie per il Primo Biennio degli indirizzi Professionali).

Unità Didattica 1: STRUTTURA DELLA MATERIA			Periodo (Ottobre/novembre)	Ore
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere le principali proprietà fisiche, chimiche e tecnologiche dei materiali, con particolare interesse a quelli utilizzati nel settore elettrico	<p><b>Struttura della Materia</b> L'atomo – le molecole – le macromolecole- i legami chimici – le strutture cristalline – allotropia – le leghe metalliche – la composizione eutettica – le bande energetiche nelle strutture cristalline – i semiconduttori - Massa volumica – peso specifico – densità</p> <p><b>Materiali e loro proprietà</b> <u>Classificazione:</u> Materiali metallici – plastici e ceramici; <u>Proprietà meccaniche</u> resistenza, resilienza, durezza; le sollecitazioni meccaniche; misura della resistenza, diagramma carico – allungamenti; misura della resilienza; pendolo di Charpy Misura della durezza: prova Brinell, Vickers e Rockwell <u>Proprietà termiche</u> Temperatura di fusione; calore specifico e capacità termica; Coefficiente di dilatazione lineare; conducibilità termica; curva di riscaldamento e di raffreddamento <u>Proprietà elettriche</u> Resistività, conducibilità, effetto Joule, effetto piezoelettrico; effetti termoelettrici <u>Proprietà magnetiche</u> Permeabilità magnetica; caratteristica di magnetizzazione; anisotropia magnetica; riluttanza; ciclo di isteresi; coefficiente di Steinmetz cifra di perdita <u>Materiali conduttori</u></p>	Riconosce i vari tipi di materiali; sceglie e impiega i materiali adatti all'utilizzo nell'ambito del settore elettrico ed elettronico; sa valutare le proprietà dei materiali in ambito elettrico		
				22

	Il rame e le sue leghe; l'alluminio e le sue leghe; il ferro e le sue leghe; <u>Materiali dielettrici e isolanti</u> Resistività di volume e superficiale; costante e rigidità dielettrica <u>Materiali semiconduttori</u> Bande di energia, drogaggio nei semiconduttori			
Unità Didattica 2 : COMPONENTIE IMPIANTI ELETTRICI E ELETTRONICI			Periodo (novembre/dicembre/gennaio)	Ore
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		35
Conoscere le Caratteristiche tecniche dei vari componenti. Scegliere il componente idoneo alla specifica applicazione Consultare i cataloghi delle ditte costruttrici	<b>Impianto elettrico civile</b> ; principali componenti degli impianti elettrici e <i>segni grafici per schemi</i> ; funzionamento, caratteristiche e proprietà; schemi di impianto elettrico in ambito civile. Strumenti di misura della tensione, corrente e potenza elettrica. Interruttori automatici e fusibili <b>Elettronica</b> Resistori, potenziometri e trimmer; condensatori e induttori; varistori e termistori. Diodi, Transitori BJT, FET, MOSFET Circuiti integrati; Componenti elettromeccanici Relé e temporizzatori	Essere in grado di utilizzare in maniera appropriata la componentistica elettrica-elettronica nelle varie applicazioni. Riconoscere la simbologia e le sigle adottate in ambito internazionale per la identificazione dei componenti elettrici ed elettronici Saper eseguire misure di grandezze elettriche su impianti e circuiti elettronici		
Unità Didattica 3: LA LUCE E I DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE			Periodo (febbraio)	Ore

Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere il fenomeno della radiazione ottica Descrivere il funzionamento dei principali componenti che utilizzano la luce. Descrivere le interazioni tra la luce e la giunzione PN	La radiazione luminosa Riflessione, rifrazione e polarizzazione della luce Le grandezze fotometriche; tabelle UNEL Dispositivi fotoelettrici Fotoresistori Fotodiodi e fototransistor Led e display Accoppiatori ottici	Saper valutare le caratteristiche tecniche dei dispositivi luminosi in ambito civile. Saper scegliere il tipo di dispositivo in base all'ambiente di applicazione. Essere in grado di scegliere i dispositivi elettro-ottici più adatti ad una specifica applicazione		20
<b>Unità Didattica 4: ENTIDI NORMAZIONE E MARCHI DI CONFORMITA'</b>			<b>Periodo (marzo)</b>	<b>Ore</b>
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Conoscere i principali riferimenti normativi in ambito elettrotecnico-elettronico Conoscere la differenza tra i vari tipi di marchiatura	Gli Enti Normatori nazionali e internazionali Le Norme in ambito dell'impiantistica Le direttive europee e Marchio di conformità La marchiatura IMQ Norme tecniche armonizzate	Essere in grado di produrre e/o analizzare la documentazione di progetto e quella relativa alla realizzazione di un impianto elettrico o elettronico		20
<b>Unità Didattica 5: ELEMENTI DI SICUREZZA ELETTRICA</b>			<b>Periodo (aprile)</b>	<b>Ore</b>
Competenze:	Contenuti/conoscenze:	Abilità:		
Individuare i principali pericoli connessi all'interazione del corpo umano con tensioni e correnti elettriche	La corrente elettrica ed il corpo umano Limiti di pericolosità della corrente elettrica Resistenza elettrica del corpo umano Protezione contro contatti diretti ed indiretti	Essere in grado di riconoscere e prevenire situazioni di pericolo dovuti ai dispositivi sotto tensione; saper scegliere i dispositivi di protezione e prevenzione		12

### 3. METODOLOGIE

Durante l'anno scolastico saranno utilizzate le seguenti metodologie didattiche (indicare con una X quelle utilizzate):

x	Lezione frontale	x	Didattica Laboratoriale
	Lezione/Applicazione		Scoperta guidata

	Lezione multimediale (Utilizzo LIM, di PPT, ecc.)	x	Problem solving
x	Lezione Interattiva		Peer Tutoring
	Flipped Classroom	x	Brain Storming
	Cooperative Learning		Altro (Specificare: ..... )

#### 4. STRUMENTI

Durante l'anno scolastico saranno utilizzati i seguenti strumenti didattici (indicare con una X quelli utilizzati):			
x	Libri di Testo cartacei o digitali	x	Internet
x	Testi di Consultazione	x	Software Applicativi
x	Dispense, Schemi, Mappe Concettuali		Quotidiani
x	Videolezioni	x	Laboratori
x	LIM	x	PC
	Supporti Multimediali	x	Altro (Specificare: ..... ) riviste di settore

#### 5. TIPOLOGIE E NUMERO DI PROVE DI VERIFICA

PROVA	TIPOLOGIE		PROVA	TIPOLOGIE	
SCRITTA		Analisi del testo, saggio breve, articolo di giornale, tema	GRAFICA		Tavola di disegno tecnico
		Traduzione			Progetto
	x	Problemi e/o esercizi			Altro (Specificare: ..... )
	x	Prove strutturate o semistrutturate	ORALE	x	Interrogazione
		Test		x	Discussione guidata
	x	Relazione		x	Domande flash
PRATICA	x	Attività di Laboratorio		x	Interventi durante la lezione
		Relazione Tecnica			Altro (Specificare: ..... )
		Attività Motoria			

NUMERO PROVE PER QUADRIMESTRE (almeno 3 in totale)			
SCRITTA	ORALE	PRATICA	GRAFICA
2	2	1	1

#### 6. VALUTAZIONE

Le verifiche di tipo diagnostico, eseguite all'inizio dell'anno scolastico e durante l'esposizione degli argomenti, saranno effettuate attraverso discussioni guidate, domande flash. Le verifiche con valutazioni programmate scritte, orali e pratiche saranno svolte al termine delle unità didattiche o in itinere per valutare il grado di apprendimento.

## 7. GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le griglie di valutazione si fa riferimento a quanto stabilito in sede di dipartimento disciplinare

## 8. MODALITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO, APPROFONDIMENTO

Durante l'anno scolastico le modalità di Recupero, Sostegno, Potenziamento ed approfondimento saranno le seguenti (indicare con una X quelli utilizzati):	
x	Lezioni tenute dal docente titolare a tutta la classe sulle parti da recuperare
	Didattica differenziata in orario curricolare, mantenendo fisso il gruppo classe, con attività di recupero, potenziamento ed approfondimento, sospendendo lo svolgimento del normale programma.
x	Recupero in itinere con assegnazione e correzione di lavori personalizzati o da svolgere in autonomia
x	Corsi di Recupero attraverso materiale fornito dal docente
	Sportelli didattici in orario pomeridiano
x	Progetti per il recupero e per le eccellenze eventualmente proposti
	Altro (Specificare: ..... )

Indicare quando si svolgerà l'attività di Recupero e Sostegno (indicare con una X)	
	Al termine di ogni Unità Didattica
	Al termine di ogni Bimestre
	Al termine del Primo Quadrimestre
x	In Itinere
	Altro (specificare ..... )

Torre Annunziata, 27/10 /2022

Firma del Docente

