

PIANO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

Articolazione: Elettrotecnica

Classe: III**Disciplina: ELETTRONICA ED ELETTECNICA**

Periodi di lezione e di verifica finale

periodo	I	II	III	IV
lezione	settembre novembre	novembre gennaio	gennaio marzo	marzo maggio
verifica finale	dicembre	gennaio	marzo	maggio

Quadro riassuntivo

UDA n.	Titolo	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1 F	CORRENTE ELETTRICA CONTINUA	32	0	32	settembre novembre
2 F	FENOMENI ELETTRICI E MAGNETICI E COMPONENTI NEI CIRCUITI ELETTRICI ED ELETTRONICI	16	0	16	novembre gennaio
3 C	ELEMENTI DI ELETTRONICA	35		35	gennaio marzo
3 C	APPARECCHI, PROCESSI E SIMULAZIONI NELL'ELETTRONICA E NELL'ELETTRONICA	35	0	35	marzo maggio
totale ore		118	0	118	

Note. F: UDA Fondamentale – C: UDA Complementare

TAVOLA DELLE COMPETENZE PREVISTE DALLE LINEE GUIDA 2010

[cfr. Regolamenti di riordino dei licei, degli istituti tecnici e degli istituti professionali emanati dal Presidente della Repubblica in data 15 marzo 2010]

Competenza	Descrizione
I	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
II	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
III	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
IV	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
V	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Libro di testo

Marco Coppelli – Bruno Stortoni

Elettrotecnica ed Elettronica Mondadori Scuola – vol. 1 (A+B), vol. 3

Anno di pubblicazione: 2013, 2014

Quadri di dettaglio

UDA N. 1 - Fondamentale CORRENTE ELETTRICA CONTINUA classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, V
Abilità	Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari. Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami. Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua. Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari, sollecitati in continua.
Conoscenze	Grandezze elettriche fondamentali: tensione, corrente e resistenza. Conduttori e isolanti elettrici. Prima e seconda legge di Ohm. Principi di Kirchhoff. Potenza ed energia elettrica. Circuiti elettrici in corrente continua. Resistenze serie-parallelo. Risoluzione di circuiti con un solo generatore elettrico. Principio di sovrapposizione degli effetti.
Contenuti disciplinari minimi	Grandezze elettriche fondamentali. Legge di Ohm, principi di Kirchhoff. Potenza ed energia elettrica. Risoluzione di circuiti con un solo generatore elettrico.
Prerequisiti necessari	Conoscenze: basi dell'elettrologia: carica elettrica, interazione tra cariche elettriche. Forze. Abilità: interpretare ed applicare formule. Ricavare formule inverse da formule dirette.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 2 - Fondamentale FENOMENI ELETTRICI E MAGNETICI E COMPONENTI NEI CIRCUITI ELETTRICI ED ELETTRONICI classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, V
Abilità	Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari. Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami.
Conoscenze	Resistori. Effetto Joule. Fenomeni elettrici e magnetici di base. Condensatori e induttori. Circuiti magnetici Circuiti RC e RL: analisi in continua e analisi del transitorio di carica-scarica di condensatori e induttori.
Contenuti disciplinari minimi	Condensatore: struttura e caratteristica carica-tensione. Induttore: struttura e caratteristica flusso magnetico-corrente. Legge di Faraday-Neumann
Prerequisiti necessari	UDA N. 1 – Classe 3
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 3 – Complementare ELEMENTI DI ELETTRONICA GENERALE classe 3	
Competenze da acquisire	I, V
Abilità	Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari. Analizzare i processi di conversione dell'energia. Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche
Conoscenze	Componenti: diodo, diodo zener. Cenno su transistor Analisi in continua di circuiti con diodi idelai Amplificatore operazionale. Analisi in continua di circuiti amplificatori operazionali Circuito integrato NE 555
Contenuti disciplinari minimi	Descrizione generale dei componenti e delle applicazioni
Prerequisiti necessari	UDA 1, 2
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo
Discipline coinvolte	Discipline tecniche – Matematica e complementi
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 4 – Complementare APPARECCHI, PROCESSI E SIMULAZIONI NELL'ELETTROTECNICA E NELL'ELETTRONICA classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, III, V
Abilità	<p>Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.</p> <p>Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.</p>
Conoscenze	<p>Principio di funzionamento e materiali in semplici apparecchiature elettriche ed elettroniche: Campanello elettrico. Apri porta elettrico. Microfono a carbone. Ricevitore a membrana. Stufa elettrica Lampada a luminosità variabile</p> <p>Applicazioni: - Raddrizzatore a singola e doppia semionda - Alimentatore stabilizzato</p> <p>Simulazione di circuiti elettrici ed elettronici e di fenomeni elettrici e magnetici.</p>
Contenuti disciplinari minimi	<p>Principio di funzionamento e materiali in semplici apparecchiature elettriche ed elettroniche.</p> <p>Simulazione di circuiti elettrici ed elettronici. Simulazione di fenomeni elettrici e magnetici.</p>
Prerequisiti necessari	UDA 1, 2, 3 – Classe 3
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo.</p> <p>Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE</p> <p>Libro di testo</p>
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate</p> <p>Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.</p>