



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE ED
APPLICAZIONI

DOCENTE CALABRESE ANTONIO

CLASSE 2 PD MAS

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
3	2	5	165

Contenuti

MODULO 1 Fondamenti di reti elettriche in corrente continua

- Struttura dell'atomo e proprietà elettriche della materia: conduttori, semiconduttori ed isolanti.
- Legge di coulomb e configurazioni di cariche elettriche fondamentali: cariche elettriche disposte sui vertici di un quadrato e sui vertici di un triangolo.
- Campo elettrico e configurazioni complesse.
- Resistenze e termistori. Prima e seconda legge di Ohm.
- Effetto Joule, potenza ed energia elettrica, consumi energetici.
- Reti elettriche: nodo, ramo, maglia. 1° e 2° Principio di Kirchhoff.
- Resistenze serie/parallelo.
- Partitore di tensione e corrente.
- Principio di sovrapposizione degli effetti.
- Teorema di Thévenin.
- Condensatori e campo elettrico: campo elettrico uniforme tra due armature, rigidità dielettrica, capacità di un condensatore, permittività assoluta e relativa. Condensatore ad armature piane. Condensatori serie/parallelo
- Carica e scarica di un condensatore.
- Campo magnetico e correnti elettriche. Campo magnetico generato da una bobina. Fenomeno di autoinduzione e comportamento di un'induttanza in corrente continua.

MODULO 2 Fondamenti di reti elettriche in corrente alternata e analisi della risposta in frequenza

- Il segnale sinusoidale e sua rappresentazione.
- Circuito puramente resistivo, capacitivo ed induttivo in regime sinusoidale.
- Funzione di trasferimento di filtri passa basso RC ed LR.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



LABORATORIO (MODULO 1)

- Breadboard.
- Resistenze e codice dei colori.
- Utilizzo di alimentatore e multimetro digitale.
- Misura di resistenza e calcolo intervallo di incertezza.
- Verifica sperimentale della prima legge di Ohm.
- Misure di tensione e corrente su circuiti resistivi.
- Verifica sperimentale del 1° e 2° principio di kirchhoff.
- Verifica sperimentale del principio di sovrapposizione degli effetti.
- Diagnosi guasti su dispositivi a semiconduttore: diodi e transistor.
- Verifica sperimentale della carica e scarica di un condensatore.

LABORATORIO (MODULO 2)

- Generatore di funzione ed oscilloscopio.
- Misure di valori di picco, picco-picco, periodo e sfasamento per forme d'onda alternate.
- Verifica sperimentale della risposta in frequenza di un filtro RC passa basso.
- Analisi di guasti per motori in corrente alternata.
- Diagnosi guasti per un impianto audio costituito da autoradio, woofer e tweeter.

Attività di recupero

Recupero in itinere

Varese, 06/06/2019

il Docente
Calabrese Antonio