

PROGETTAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA

Materia: Elettrotecnica Anno di corso: 3

Docente: Paolo BRUNO e Claudio PREGARA

Numero di ore settimanali: 6 di cui 3 in codocenza

Votazione: scritta, orale e pratico / grafica

Libro di testo: Olivieri Ravelli, Elettrotecnica per Elettrotecnica e Automazione 1, CEDAM Vol. 1

OBIETTIVI MINIMI

A fine anno lo studente dovrà:

CONOSCERE:

Le leggi ed i principi fondamentali dell'elettrotecnica, i dispositivi lineari e le sequenze di procedure standard per la soluzione di problemi tipici e le misure di laboratorio.

POSSEDERE:

Proprietà di linguaggio (tecnico). Capacità di consultare la letteratura tecnica.

SAPER FARE:

Risolvere (analizzare) circuiti elettrici in continua, misurare le grandezze elettriche, eseguire misure in continua e redigere relazioni di misura, analizzare criticamente il lavoro svolto.

PROGRAMMAZIONE GENERALE PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI MINIMI

Blocchi tematici	Oiettivi	Contenuti	Grado di Approfondimento (es MATERIE TECNICHE)	Collegamenti interdisciplinari	Verifiche
Circuiti elettrici.	<p>Conoscere Simboli, convenzioni, leggi e principi</p> <p>Saper fare: calcolare valori di resistenze, tensioni e correnti in semplici circuiti e per le condutture. Misure di resistenza E rilievo di curve caratteristiche</p>	<p>Legge di Ohm. Convenzioni sui versi di correnti e tensioni. Resistenza elettrica. Resistività. Variazioni della resistenza con la temperatura. Calcolo della resistenza elettrica dei conduttori. Resistenze serie e parallelo. Generatori elettrici: ideali e generatori reali, di tensione e corrente.</p>	<input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Acquisire la conoscenza	<p>Fisica, matematica, sistemi, elettronica, TDP, chimica</p>	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Verifiche pratico/grafiche <input type="checkbox"/> Verifiche scritte
Reti elettriche	<p>Conoscere Simboli, convenzioni, leggi e principi</p> <p>Possedere Capacità di analisi critica</p> <p>Saper fare: risolvere e semplificare circuiti.</p>	<p>Definizioni di lati, nodi e maglie. Legge di Ohm generalizzata. Primo e secondo principio di Kirchhoff. Simmetrie ed antisimmetrie nei circuiti. Trasformazione stella triangolo. Soluzione dei circuiti con il metodo passo-passo.</p>	<input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Acquisire la conoscenza	<p>Fisica, matematica, sistemi, elettronica, TDP, chimica</p>	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Verifiche pratico/grafiche <input type="checkbox"/> Verifiche scritte
Analisi delle reti in continua.	<p>Conoscere Simboli, convenzioni, leggi e principi</p> <p>Possedere Capacità di analisi critica</p> <p>Saper fare: risolvere e semplificare circuiti. Misure di resistenza con determinazione degli errori</p>	<p>Metodo delle correnti di maglia. Metodo dei potenziali di nodo. Teorema di Millman. Sovrapposizione degli effetti.. Principio del generatore equivalente: Teoremi di Thevenin e Norton</p>	<input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Acquisire la conoscenza	<p>Fisica, matematica, sistemi, elettronica, TDP, chimica</p>	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Verifiche pratico/grafiche <input type="checkbox"/> Verifiche scritte
Potenza elettrica.	<p>Conoscere Simboli, convenzioni, leggi e principi</p> <p>Saper fare: calcolare potenze e rendimenti</p>	<p>Potenza ed energia. Legge di Joule. Bilancio energetico nei generatori</p>	<input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Acquisire la conoscenza	<p>Fisica, matematica, sistemi, elettronica, TDP, chimica</p>	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Verifiche pratico/grafiche <input type="checkbox"/> Verifiche scritte

Elettrostatica..	<p>Conoscere Simboli, convenzioni, leggi e principi</p> <p>Saper fare: calcolare capacità di condensatori e risolvere reti di condensatori rilievo ed impiego delle curve caratteristiche</p>	<p>Campo elettrico. Induzione elettrostatica. Campo nei dielettrici. Polarizzazione. Condensatori, capacità elettrostatica. Capacità di un condensatore piano. Condensatori serie e parallelo. Carica e scarica di un condensatore. Rigidità dielettrica. Energia accumulata nel campo elettrostatico</p>	<p><input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Acquisire la conoscenza</p>	<p>Fisica, matematica, sistemi, elettronica, TDP, chimica</p>	<p><input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Verifiche pratico/grafiche <input type="checkbox"/> Verifiche scritte</p>
Elettromagnetismo..	<p>Conoscere Simboli, convenzioni, leggi e principi</p> <p>Saper fare: calcolare induttanze di avvolgimenti e risolvere reti di induttori</p>	<p>Fenomeni magnetici. Campi prodotti da correnti elettriche. Induzione elettromagnetica. Flusso magnetico. Densità di Flusso e vettore induzione magnetica. F.e.m indotta nei conduttori in movimenti in un campo magnetico. Auto-induzione e mutua-induzione. Energia accumulata nel campo magnetico. Forze elettromagnetiche e elettrodinamiche. Forze fra poli magnetici</p>	<p><input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Acquisire la conoscenza</p>	<p>Fisica, matematica, sistemi, elettronica, TDP, chimica</p>	<p><input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Verifiche pratico/grafiche <input type="checkbox"/> Verifiche scritte</p>
Circuiti magnetici..	<p>Conoscere Simboli, convenzioni, leggi e principi</p> <p>Saper fare: calcolare la riluttanza magnetica di un circuito</p>	<p>Curve di magnetizzazione del ferro. Isteresi, perdite nel ferro. Nuclei magnetici. Forza magnetomotrice, riluttanza</p>	<p><input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Acquisire la conoscenza</p>	<p>Fisica, matematica, sistemi, elettronica, TDP, chimica</p>	<p><input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Verifiche pratico/grafiche <input type="checkbox"/> Verifiche scritte</p>