

**❑ MISURE ELETTRICHE DI LABORATORIO**

- ❑ Classificazione degli errori; errore assoluto, relativo e percentuale.
- ❑ Strumenti di misura, principali caratteristiche: sensibilità, precisione, classe di precisione, valore di fondo scala, costante di scala, portata.
- ❑ Errori di misura.
- ❑ Determinazione delle caratteristiche degli strumenti e delle apparecchiature da utilizzare nelle prove di laboratorio.

**CORRENTE CONTINUA: FENOMENI FISICI E PRINCIPI FONDAMENTALI**

**Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- ❑ Esercizi di cablaggio dei circuiti di misura con reostati, voltmetri e ampermetri.
- ❑ Legge di Ohm.
- ❑ Variazione della resistenza al variare della temperatura.
- ❑ Primo principio di Kirchhoff (sommabilità delle correnti).
- ❑ Secondo principio di Kirchhoff (sommabilità delle tensioni).
- ❑ Regolazione della corrente con reostato in serie.
- ❑ Regolazione della tensione con reostato in parallelo (divisore di tensione).
- ❑ Caratteristica esterna di una pila (generatore di tensione).

**RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA**

**Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- ❑ Misure di tensione, corrente e resistenza con il multimetro.
- ❑ Trasformazione stella-triangolo e triangolo-stella.
- ❑ Misure di resistenze con il ponte di Wheatstone e con il doppio ponte di Thomson.
- ❑ Misure di tensione, corrente e potenza su semplici circuiti elettrici.
- ❑ Determinazione dei generatori equivalenti di Thevenin e Norton di reti elettriche complesse.

**Prove di misure elettriche di laboratorio (\*):**

- ❑ Misura di resistenza con il metodo voltamperometrico.
- ❑ Taratura di ampermetro con ampermetro campione.
- ❑ Taratura di voltmetro con voltmetro campione.
- ❑ Misure di tensione, di corrente e di resistenza con il metodo di opposizione (metodo potenziometrico).

**CAMPO ELETTRICO**

**Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- ❑ Misure di tensione su circuiti con condensatori in serie ed in parallelo.
- ❑ Carica e scarica di un condensatore (visualizzazione con l'oscilloscopio).

**CAMPO MAGNETICO**

**Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- ❑ Generazione di campi magnetici con solenoidi percorsi da corrente e con magneti permanenti.

**CIRCUITI MAGNETICI**

**Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- ❑ Visualizzazione del ciclo d'isteresi con l'oscilloscopio.

**I FENOMENI E LE LEGGI DELL' ELETTROMAGNETISMO**

**Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- ❑ Legge dell'induzione elettromagnetica.
- ❑ Legge delle forze elettromagnetiche.
- ❑ Legge delle forze elettrodinamiche.
- ❑ Carica e scarica di un induttore (visualizzazione con l'oscilloscopio).

**CORRENTE ALTERNATA: FENOMENI FISICI E PRINCIPI FONDAMENTALI**

**Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- ❑ Legge di Ohm in corrente alternata.
- ❑ Primo principio di Kirchhoff (sommabilità delle correnti in c.a.)
- ❑ Secondo principio di Kirchhoff (sommabilità delle tensioni in c.a.).

## **RETI ELETTRICHE IN CORRENTE ALTERNATA**

### **Prove di laboratorio teorico-sperimentali (\*):**

- Misure di tensione, corrente, potenza attiva e reattiva su semplici circuiti in c.a.
- Risonanza in serie ed in parallelo.
- Misure di tensione e corrente con l'utilizzo dell'oscillo scopio.
- Misura di potenza in c.a.

(\* ) L'attività di laboratorio prevede l'esecuzione di prove di verifica della teoria e di prove di misure elettriche vere e proprie, che potranno essere svolte sia in forma individuale che collettiva.

Tali prove saranno scelte tra quelle sopra elencate, in funzione del tempo disponibile, privilegiando quelle che saranno ritenute più utili alla comprensione degli argomenti teorici previsti dal programma.