

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Elmätteknik 1

Tema: Mätinstrument och deras funktion

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll fokuserar på användning av olika mätinstrument inom elmätteknik, såsom multimeter och oscilloskop. Eleverna får praktisk erfarenhet av att mäta elektriska storheter och registrera data.

Eleven ska kunna beskriva och använda mätinstrument för att mäta spänning, ström och resistans, samt analysera och tolka mätdata.

Lärlädda instruktioner

Introduktion till mätinstrument (10 min)

- Definiera vad ett mätinstrument är och dess betydelse inom elteknik.
- Diskutera olika typer av mätinstrument, med fokus på multimeter, ohmmeter och oscilloskop.
- Gå igenom hur respektive instrument används, och i vilka situationer de är mest användbara.

Användning av multimeter (15 min)

- Demonstrera hur man använder en multimeter för att mäta spänning (V), ström (A) och resistans (Ω).
- Gå igenom inställningar på multimetern och säkerhetsåtgärder vid mätningar.
- Diskutera hur man korrekt avläser och tolkar resultaten.

Introduktion till oscilloskop (15 min)

- Förklara vad ett oscilloskop är och hur det används för att analysera och visualisera elektriska signaler.
- Demonstrera grunderna i hur man kopplar in en signal och avläser resultaten.
- Diskutera viktiga parametrar såsom tid och spänning.

Sammanfattning och diskussion (10 min)

- Återkoppla till lektionens huvudpunkter.
- Diskutera frågor: Vilka utmaningar kan uppstå när man använder mätinstrument?
- Öppna för frågor och förbered för praktisk aktivitet.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får genomföra olika mätningar i en förberedd elektrisk krets med hjälp av både analoga och digitala instrument. Varje grupp ska mäta spänning över en resistor, strömmen genom resistorn och resistanserna med hjälp av en multimeter. De ska också jämföra sina resultat med varandra och analysera eventuella skillnader. Aktiviteten syftar till att ge praktisk erfarenhet av att använda och förstå hur mätinstrument fungerar i praktiken.

Exit-ticket

- Vad är en multimeter och vilka mätningar kan den utföra? Svar: En multimeter är ett mätinstrument som används för att mäta spänning, ström och resistans.
- Förklara hur man ställer in en multimeter för att mäta spänning. Svar: Multimetern ska ställas in på "V" för spänning och anslutas parallellt med komponenten man mäter.
- Vad representerar en vågform på ett oscilloskop?