

Lektionsplanering: Reglerteknik och sensorer

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Allmän automationsteknik

Tema:

Reglerteknik och sensorer

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

I denna lektion kommer eleverna att lära sig om sensorer och deras roll i automatiserade system samt grundläggande principer för reglerteknik. Fokus ligger på hur sensorer används för att mäta och styra processer.

Kunskapskrav

Eleverna ska kunna förklara hur olika sensorer fungerar, beskriva deras användning inom automatisering samt redogöra för grundläggande reglertekniska koncept.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till sensorer (10 min)

- Definiera vad en sensor är och dess funktion i ett automatiserat system.
- Gå igenom olika typer av sensorer (t.ex. temperatur, tryck och nivå).
- Diskutera ansökningsområden för sensorer i olika industrier.

Grundläggande reglerteknik (15 min)

- Presentera centrala begrepp inom reglerteknik, såsom återkoppling och styrning.
- Förklara hur sensorer bidrar till reglering av automatiserade processer.
- Diskutera konceptet “closed loop” och “open loop” system.

Tillämpning av sensorer i automatisering (15 min)

- Visa exempel på hur sensorer används i kontroll av industriella processer.
- Genomgå en case study där sensorer möjliggör effektiv styrning.
- Diskutera vanliga utmaningar och felkällor i användning av sensorer.

Avslutande reflektion (10 min)

- Sammanfatta lektionens innehåll med fokus på sensorer och reglerteknik.
- Öppna för frågor och diskussion om hur dessa koncept kan tillämpas praktiskt.
- Introducera den kommande aktiviteten som bygger på inläringen från lektionen.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppdrag att designa ett enkelt automatiserat system som använder sensorer för styrning. Varje grupp ska välja en process, till exempel temperaturreglering i ett rum eller vätskenivåövervakning. De ska diskutera och skissa på hur systemet kommer att se ut, vilka sensorer som behövs och hur dessa ansluts till en PLC för reglering. Grupperna får presentera sina lösningar för klassen och motivera sina val.

Exit-ticket

- Vad är en sensor och vilken roll spelar den i automatisering? (Svar: En sensor mäter och registrerar fysisk information och används för att styra processer i automatiseringen.)
- Nämn tre typer av sensorer. (Svar: Temperatur(sensorer), tryck(sensorer) och nivå(sensorer).)
- Förklara skillnaden mellan “closed loop” och “open loop” system. (Svar: “Closed loop” har återkoppling medan “open loop” inte har.)
- Hur kan sensorer bidra till energieffektivitet i industriella processer? (Svar: Genom att möjliggöra noggrann övervakning och styrning av processer.)

- Ge ett exempel på en tillämpning av reglerteknik. (Svar: Styrning av värmepumpar för att reglera inomhustemperaturen.)

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en kort uppsats där de väljer en specifik sensor och beskriver hur den används inom ett automatiserat system. De ska inkludera dess funktionsprincip, tillämpningar och eventuella fördelar och begränsningar.

Citat

Roosevelt (1960)

"The future belongs to those who believe in the beauty of their dreams." - Eleanor

Tags: [Lektion](#)