

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Mekatronik

Tema: Sensorer och Aktuatorer

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Sensorer och aktuatorer: funktioner och tillämpningar.	Eleven kan beskriva och förklara funktionerna hos olika sensorer och aktuatorer samt ge exempel på deras tillämpningar i mekatroniska system.
Grundläggande programmering av styrsystem.	Eleven kan använda grundläggande programmering för att styra aktuatorer och tolka data från sensorer.
Tillämpningar av mekatronik inom olika områden.	Eleven kan ge exempel på mekatronikens tillämpningar inom olika områden, såsom robotik och automation.

[Källa: Gy11, Mekatronik]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till Sensorer och Aktuatorer (15 min)

- Presentera vad sensorer och aktuatorer är och varför de är viktiga i mekatronik.
- Visa exempel på olika typer av sensorer (temperatur, ljus, närhet).
- Förklara aktuatorers funktion och olika typer (motorer, hydraulik).
- Diskutera praktiska tillämpningar av sensorer och aktuatorer i vardagen.

2. Demonstration av Sensorer (15 min)

- Visa hur man kopplar upp en enkel sensor till en mikrokontroller.
- Låt eleverna observera sensorernas respons i realtid.
- Diskutera hur data från sensorerna kan användas i en mekatronisk applikation.
- Genomför en live-demo av en sensor i aktion.

3. Gruppdiskussion (10 min)

- Dela in klassen i grupper och ge dem ett scenario där de måste välja lämpliga sensorer och aktuatorer för en specifik uppgift.
- Diskutera i klassen de olika valen och motivera varför just dessa komponenter valdes.

4. Avslutning och Reflektion (10 min)

- Sammanfatta dagens lektion och diskutera vad eleverna lärt sig nyss.
- Ge exempel på hur mekatronikens framtid kan påverka olika branscher genom sensorer och aktuatorer.
- Fråga om några elever har erfarenhet av att arbeta med sensorer och aktuatorer tidigare.

Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen. Försök se till att allt nedan tas upp på lektionen eller följs upp på andra sätt.

- **Sensorer:** Förstå vad sensorer gör och deras olika typer, inklusive temperatur- och ljussensorer.
- **Aktuatorer:** Känna till aktuatorers roll och funktioner, såsom motorer och hydrauliska system.
- **Data och Styrsystem:** Lär sig hur man tolkar data från sensorer och hur man programmerar aktuatorer för respons.
- **Praktiska Tillämpningar:** Känna igen tillämpningar av sensorer och aktuatorer i verkliga mekatroniska system.
- **Sammanhang och Användningsområden:** Förstå hur sensorer och aktuatorer används i olika branscher och applikationer.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Sensor	En enhet som kan känna av förändringar i miljön.	Från latin "sentire" - att känna.
Aktuator	En enhet som omvandlar signaler till rörelse.	Från latin "actuare" - att agera.
Mekatronik	Kombination av mekanik och elektronik.	Från grekiska "mekhane" - maskin; och "tron" - instrument.
Programmering	Processen för att skapa ett program i en dator.	Från latin "programma" - att skriva ned.

Styrssystem System som kontrollerar och automatiserar en funktion. Från latin "regere" - styra.

Diskussionsfrågor

- A. Vilka etiska problem kan uppstå vid användning av sensorer i vårt vardagsliv, till exempel i smarta hem?
- B. Hur skulle samhället förändras om vi inte hade tillgång till aktuatorer i olika tekniska applikationer?
- C. Vilka nya teknologier tror du kan utvecklas för att förbättra sensorer och aktuatorer i framtiden?

Aktivitet

Eleverna kommer att delas in i grupper och ges uppgiften att designa en enkel mekatronisk enhet som använder en sensor och en aktuator. Varje grupp ska förbereda en presentation av sin design och förklara vilken sensor och aktuator de valt och varför. Eleverna ska även diskutera de potentiella tillämpningarna för sitt system. Detta ger praktisk erfarenhet av komponenterna och deras funktion.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är en sensor?	En enhet som känner av förändringar.
2. Ge exempel på en typ av aktuator.	Motorer.
3. Hur kan vi använda data från en sensor?	För att styra en aktuator.
4. Vad är mekatronik?	Kombination av mekanik och elektronik.
5. Varför är sensorer viktiga?	De ger oss information om miljön.
6. Vad skiljer en sensor från en aktuator?	Sensorer mäter, aktuatorer agerar.
7. Hur programmerar man en aktuator?	Genom att skicka signaler.
8. Vilka branscher använder sensorer?	Hälsovård, industri, hemautomation.

Hemuppgift

Som hemuppgift ska eleverna skapa en rapport där de väljer en sensor och en aktuator, beskriver deras funktioner och ger exempel på hur de kan

tillämpas i ett mekatroniskt system. Rapporten ska vara 1-2 sidor lång (A4) och ange källor för informationen.

Citat

“Teknik är vetenskapens tillämpning på människans behov.” – Henry Ford, 1932. Citatet betonar vikten av teknik i vår vardag och påpekar hur mekatronik svarar på mänskliga behov genom automatisering och effektivisering.

Om du har några frågor eller behöver ytterligare information, låt mig veta!

Tags: [Lektion](#)