

Lektionsplanering: Termodynamik och energibalanser

Årskurs: Gymnasiet

Kurs: Kraft- och värmeteknik 1

Tema: Termodynamik och energibalanser

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska fokusera på termodynamikens grunder, energibalanser och värmeöverföring. Eleverna ska lära sig om olika energikällor och hur energi omvandlas och överförs i system. Vidare omfattar undervisningen praktiska tillämpningar såsom värmeanläggningars funktion och upprätthållande.

Kunskapskrav

Eleven redogör översiktligt för grundläggande termodynamiska principer och kan utföra enklare energibalanser. Dessutom kan eleven diskutera och beskriva hur olika energikällor används och påverkar miljön samt analysera energisystem.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till termodynamik (10 min)

- Definiera termodynamik och dess betydelse för energi- och värmeteknik.
- Presentera de grundläggande lagarna för termodynamik (första och andra huvudsatsen).
- Diskutera hur dessa lagar tillämpas i praktiken.

Genomgång av energibalanser (15 min)

- Förklara vad energibalanser är och hur de används för att analysera system.
- Gå igenom exempel på energibalanser i olika system, inklusive värmeväxlare och kraftverk.
- Diskutera vikten av effektiv energianvändning och hur detta påverkar både ekonomi och miljö.

Praktisk övning: Energibalanser i system (15 min)

- Dela in klassen i grupper och ge dem i uppdrag att beräkna energibalansen i ett enkelt system (t.ex. en värmepump eller en vattenkokare).
- Varje grupp ska dokumentera sina beräkningar och göra en presentationsrunda över sina fynd.
- Diskutera resultaten och se om det finns olika sätt att genomföra analysen.

Avslutande reflektion och utvärdering (10 min)

- Diskutera vad eleverna har lärt sig om energi och termodynamik vid dagens lektion.
- Reflektera över hur förståelsen av energibalanser kan påverka framtida val och lösningar i energieffektivitet.
- Sammanfatta lektionen och ge en introduktion till nästa lektion, som kommer att handla om värmeöverföring.

Diskussionsfrågor

- A. Hur kan den första och andra lagen av termodynamik tillämpas i energikällor?
- B. Vilka praktiska exempel på energibalanser kan ni nämna?
- C. Hur kan energibalanser bidra till att optimera prestandan i ett energisystem?

Aktivitet

I nästa lektion kommer eleverna att få möjlighet att arbeta med fältstudier, där de observerar hur energikällor används i deras omgivning och hur energibalanser kan analyseras hos dessa källor.

Exit-ticket

- Vad innebär energibalans och varför är den viktig? (Svar: Energi som

kommer in i ett system jämförs med energi ut ur systemet - viktig för att förstå effektivitet.)

- Beskriv hur den första lagen av termodynamik tillämpas i praktiska applikationer. (Svar: Energi kan inte skapas eller förstöras, endast omvandlas.)
- Vilka system skulle ni vilja analysera för att förbättra energianspråk? (Svar: Eventuella observationer av system hemma eller i skolan.)
- Vilka faktorer anser ni påverkar energieffektivitet mest? (Svar: Konstruktion, materialval och drift.)
- Hur kan förståelse för termodynamik förbättra ert framtida arbete inom teknik och konstruktion? (Svar: Genom att skapa mer effektiva och miljövänliga system.)

Tags: [Lektion](#)