

Lektionsplanering: Reservkraft

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Reservkraft

Tema: Grunderna i reservkraftsystem och deras användning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll Undervisningen ska innehålla kunskap om reservkraft, inklusive olika typer av reservkraftsystem, deras tillämpningar och tekniska principer. Eleverna ska förstå hur man dimensionerar och installerar ett reservkraftsystem samt vilka säkerhetsaspekter som måste beaktas.

Kunskapskrav Eleven kan beskriva och analysera funktioner och komponenter i reservkraftsystem samt utföra enklare installationer. Dessutom kan eleven redogöra för vikten av reservkraft och dess inverkan på både industri och samhälle. Eleven visar förmåga att följa säkerhetsföreskrifter och arbeta på ett sätt som minimerar risker.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till reservkraftsystem (10 min)

- Definiera vad reservkraftssystem är och varför de är viktiga.
- Diskutera olika typer av reservkraft, såsom dieselgeneratorer, gasgeneratorer och batteribackup-system.
- Gå igenom användningsområden, exempelvis vid strömavbrott eller för emergency back-up i industrier.

Komponenter och funktioner (15 min)

- Presentera de huvudsakliga komponenterna i ett reservkraftssystem, inklusive generatorer, kontrollsystem och bränsletankar.
- Diskutera hur dessa komponenter samverkar för att ge en stabil och pålitlig strömförsörjning.
- Använd diagram och bilder för att tydliggöra förhållandet mellan komponenterna.

Praktisk övning: Dimensionering av ett reservkraftssystem (20 min)

- Dela in eleverna i grupper och ge varje grupp en uppgift att dimensionera ett reservkraftssystem för en fiktiv byggnad (t.ex. en skolbyggnad, ett sjukhus).
- Be grupperna räkna ut den totala strömförbrukningen (kW) och välja en lämplig generator baserat på detta.
- Diskutera olika alternativ och åsikter mellan grupperna samt ge feedback på deras val.

Reflektion och avslutning (5 min)

- Sammanfatta vad som lärt sig under lektionen och ta upp de olika komponenterna.
- Fråga eleverna om de ser några miljömässiga aspekter av reservkraft och dess användning.
- Informera om vad nästa lektion kommer att handla om (t.ex. installation och säkerhet när det gäller reservkraft).

Diskussionsfrågor

- A. Vilka faktorer bör man tänka på vid valet av reservkraftssystem för olika applikationer?
- B. Hur kan reservkraft bidra till att öka driftsäkerheten för företag och institutioner?
- C. Vilka är de miljömässiga effekterna av att använda dieseldrivna generatorer jämfört med alternativa energikällor?

Aktivitet

I grupper ska eleverna skapa en presentation där de beskriver olika reservkraftssystem och deras fördelar och nackdelar. De kan inkludera exempel på situationer där dessa system skulle kunna användas effektivt. Presentationen ska vara 5 minuter lång och inkludera visuella hjälpmedel för att förtydliga deras poänger.

Exit-ticket

- Fråga 1: Vad definierar ett reservkraftssystem? **Svar:** Ett system som ger ström vid strömavbrott eller som support för elnätet.
- Fråga 2: Vilka är de vanligaste typerna av reservkraftssystem? **Svar:** Dieselgeneratorer, gasgeneratorer och batteribackups.
- Fråga 3: Hur beräknar man den nödvändiga kapaciteten för ett reservkraftssystem? **Svar:** Genom att räkna ut den totala strömförbrukningen i kilowatt (kW).
- Fråga 4: Ange en potentiell miljöpåverkan av reservkraftssystem. **Svar:** Utsläpp av koldioxid och andra föroreningar från fossilbränsleburnande generatorer.
- Fråga 5: Vilken typ av säkerhetstänkande är viktigt i installationsprocessen för reservkraft? **Svar:** Att följa el-säkerhetsregler och att använda korrekt skyddsutrustning.

Hemuppgift

Som hemuppgift ska eleverna välja en typ av reservkraftssystem och skriva en kort rapport om dess fördelar, nackdelar och typiska användningsområden. Det ska inkludera en kort diskussion om hur detta system kan påverka miljön.

Citat

"The best way to predict the future is to create it." - Peter Drucker. Citatet illustrerar vikten av att ha en robust plan för energiförsörjning, inklusive reservkraft, för att förbereda sig för framtida behov och utmaningar.

Nästa lektion

Förslag på tema för nästa lektion: "Installation och underhåll av reservkraftssystem". Denna lektion syftar till att ge eleverna grundläggande kunskaper om hur man installerar och underhåller ett reservkraftssystem effektivt och säkert.