

Lektionsplanering för materialteknik

Årskurs: Gymnasiet

Kurs: Materialteknik

Tema: Materialegenskaper och deras tillämpningar

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska handla om olika materialtyper och deras specifika egenskaper såsom mekaniska, termiska, kemiska och elektriska. Eleverna ska även lära sig om hur dessa egenskaper påverkar materialval, användning inom olika teknologier och processer, samt hur man väljer lämpliga material utifrån funktion, kostnad och hållbarhet. Utöver det ingår även miljöaspekter och återvinning av material.

Kunskapskrav

Eleven redogör för olika material och deras egenskaper, samt kan utföra grundläggande analyser av materialens lämplighet för olika tillämpningar. Dessutom kan eleven utföra enklare värderingar och jämförelser av olika materialalternativ baserat på deras egenskaper och användningsområden.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till materialteknik (10 min)

- Definiera vad materialteknik innebär.
- Diskutera vikten av materialval i konstruktionsprocessen.
- Presentera olika typer av material: metaller, plast, keramer, kompositer och deras egenskaper.
- Ge exempel på hur materialval kan påverka en produkts slutkvalitet.

Genomgång av materialegenskaper (15 min)

- Gå igenom viktiga materialegenskaper: hållfasthet, duktilitet, seghet, hårdhet, korrosionsbeständighet, och isoleringsförmåga.
- Analysera hur dessa egenskaper påverkar användningen av materialen inom olika branscher.
- Sammanfatta hur val av material kan påverka hållbarhet och miljöpåverkan.
- Diskutera här hur man kan genomföra tester för att bestämma materialens egenskaper.

Praktisk övning: Materialjämförelse (15 min)

- Dela in klassen i grupper och låt dem välja minst tre olika material (t.ex. stål, trä, plast).
- Varje grupp ska undersöka och jämföra valda materialens egenskaper, samt diskutera för- och nackdelar med respektive material för en specifik tillämpning (exempelvis byggnad, produktdesign).
- Grupperna ska sammanfatta sina lärdomar och presentera dem för klassen.

Avslutande reflektion och utvärdering (10 min)

- Samla klassen och diskussioner kring vilka insikter grupperna har fått.
- Låt dem diskutera hur deras förståelse för materialval har utvecklats i och med lektionen.
- Diskutera vikten av att förstå materialens egenskaper i ett hållbarhetsperspektiv.
- Introducera vad nästa lektion kommer att handla om.

Diskussionsfrågor

- A. Vilka egenskaper anser ni vara viktigast att beakta när man väljer ett material för en specifik applikation?
- B. Hur kan kompositer förbättra prestandan hos en produkt jämfört med traditionella material?
- C. Vilka miljöaspekter bör man ta hänsyn till när man väljer material för tillverkning, och hur kan vi optimera för återvinning?

Aktivitet

Under nästa lektion ska eleverna få ytterligare praktisk erfarenhet genom att arbeta med att utföra materialtest (t.ex. dragförsök, hårdhetstest) för att se hur olika material beter sig under olika belastningar. De ska dokumentera sina resultat och analysera dem i relation till de egenskaper som diskuterades under lektionen.

Exit-ticket

- Vad är en viktig egenskap hos metaller som gör dem användbara i konstruktion? (Svar: Hållfasthet och duktilitet.)

M.v.h. Isak Skogstad

Tags: [Lektion](#)