

Prov i Materialteknik

Prov i Materialteknik

Årskurs: Gymnasiet

Kurs: Materialteknik

Tema: Materialegenskaper och deras tillämpningar

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för olika materialtyper, deras specifika egenskaper och hur dessa påverkar materialval i olika 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.

Prov

Faktafrågor

1. Vilken egenskap hos metaller gör dem hållbara i konstruktion?
A) Densitet
B) **Hållfasthet**

- C) Keramisk struktur
- D) Isoleringsförmåga

2. Vad är den huvudsakliga fördelen med kompositer?

- A) Låg vikt
- B) **Hög styrka relativt vikt**
- C) Billig produktion
- D) Låg temperaturbeständighet

3. Vilken typ av material har hög duktilitet?

- A) Keramer
- B) **Plast**
- C) Stål
- D) Asfalt

4. Vilken egenskap är viktig för elektriska ledare?

- A) Hållfasthet
- B) **Ledningsförmåga**
- C) Termisk stabilitet
- D) Hårdhet

5. Vilket material är mest korrosionsbeständigt?

- A) **Rostfritt stål**
- B) Aluminium
- C) Lättmetall
- D) Gummi

6. Vad innebär duktilitet?

- A) Förmåga att motstå slitage
- B) **Förmåga att formas utan att spricka**
- C) Förmåga att leda elektricitet
- D) Förmåga att brytas ner i miljön

7. Vilket av följande material är en komposit?

- A) Plast
- B) Stål
- C) **Kolfiber**
- D) Keramisch

8. Vilken av följande är en mekanisk egenskap?

- A) **Hållfasthet**
- B) Densitet
- C) Termisk ledningsförmåga
- D) Kemi

9. Vilket material används ofta för isolering?

- A) ****Skumplast****
- B) Stål
- C) Keramik
- D) Betong

10. Vad är en viktig egenskap hos keramer?

- A) ****Hårdhet****
- B) Duktilitet
- C) Lägre densitet
- D) Hög elektrisk ledningsförmåga

11. Vilken typ av test används oftast för att mäta hållfasthet?

- A) Hårdhetstest
- B) ****Dragförsök****
- C) Värmeledningsförmåga
- D) Korrosionsbeständighet

12. Vad är en nackdel med vissa plastmaterial?

- A) ****Kan brytas ner av UV-ljus****
- B) Låg kostnad
- C) Hög isoleringsförmåga
- D) Hållbarhet

13. Vilket material kännetecknas av hög värmebeständighet?

- A) ****Keramiska material****
- B) Gummi
- C) Metaller
- D) Plast

14. Vilken typ av analys används för att jämföra materialen?

- A) Statistisk analys
- B) ****Materialanalys****
- C) Ekonomisk analys
- D) Kvalitativ analys

15. Vilket av följande material är plast?

- A) Keramik
- B) ****Polypropen****
- C) Kolfiber
- D) Gummi

Resonerande frågor

1. Diskutera hur materialval kan påverka hållbarhet i byggnadsindustrin. Syftet med denna fråga är att få elever att tänka kritiskt kring hållbarhet och materialval.

2. Resonera kring skillnaderna i egenskaper mellan metall och plast och deras användning i produktdesign.

Denna fråga ger eleverna möjlighet att visa djupgående kunskap om materialens tillämpningar.

3. Hur kan förståelse för korrosionsbeständighet påverka materialval inom elektronik tillverkning?

Frågan öppnar för diskussion om specifika krav på material i olika branscher.

4. Argumentera för varför återvinning av material är viktig i modern tillverkning.

Eleverna kan diskutera miljöpåverkan och ekonomiska aspekter av återvinning.

5. Analysera hur temperaturförändringar påverkar materialens egenskaper och tillämpningar.

Denna fråga låter elever presentera vetenskaplig förståelse och tillämpning av teori.

6. Diskutera rollen av tester för att säkerställa materialkvalitet innan de används i produktion.

Här kan elever visa sin kunskap om praktiska tillämpningar av teori.

7. Jämför och kontrastera mekaniska och termiska egenskaper hos olika material.

Frågan ger radiellt utrymme för komplexa resonemang och analyser.

8. Hur kan man i framtiden förvänta sig att nya material påverkar tillverkning och produkt design?

Denna fråga utmanar eleverna att tänka framåt och reflektera över innovation inom material teknik.

Bedömning

Provet kan bedömas med en total av 30 poäng, där faktafrågorna ger 1 poäng vardera och de resonerande frågorna ger 3 poäng vardera.

För betyget E krävs totalt 8 poäng, för betygsnivå C krävs 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor), och för A krävs 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).