

Prov i Materialteknik

Prov i Materialteknik

Årskurs: Gymnasiet

Kurs: Materialteknik

Tema: Bearbetning och tillverkning av material

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper om olika bearbetningsmetoder för material och deras tillämpningar, samt deras förmåga att analysera och resonera kring val av bearbetningstekniker.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska handla om olika bearbetningsprocesser för material, inklusive mekaniska, termiska och kemiska metoder. Eleverna ska lära sig om processens påverkan på materialens egenskaper och hur man väljer lämplig bearbetningsteknik för olika material och tillämpningar. Vidare ingår även kvalitetskontroll och hur man säkerställer att produktionsprocessen uppfyller gällande standarder och specifikationer.

Kunskapskrav

Eleven redogör för olika bearbetningsmetoder och deras tillämpningar, kan utföra grundläggande analyser av produkter och value chain, samt diskuterar materialens betydelse i tillverkningsprocesser. Eleven jämför och värderar olika tillverkningstekniker i relation till produktens funktion och kostnad.

Prov

Faktafrågor

1. Vilken av följande metoder är en skärande bearbetningsmetod?
 - A) Gjutning
 - B) Formning
 - C) Svetsning
 - D) **Fräsning**
2. Vilket av följande material är vanligt att gjuta?
 - A) Plast
 - B) **Metall**
 - C) Keramisk
 - D) Papper
3. Vad karakteriserar termisk bearbetning?
 - A) Användning av kemikalier
 - B) **Ändring av materialets struktur med värme**
 - C) Mekanisk nedbrytning
 - D) Hög hastighet
4. Vilken av följande är en typ av formande process?
 - A) **Bockning**
 - B) Svarvning
 - C) Gjutning
 - D) Skärning
5. Vad är en nackdel med skärande bearbetning?
 - A) Hög precision
 - B) **Material förlust**
 - C) Låga kostnader
 - D) Hög hastighet
6. Vad är en fördel med plastbearbetning?
 - A) **Kan formas lätt i olika former**
 - B) Hög hållfasthet
 - C) Hög kostnad
 - D) Låg vikt
7. Vilken metod används för att sammanfoga material?
 - A) Formning
 - B) **Svetsning**
 - C) Skärande bearbetning
 - D) Gjutning
8. Vilken typ av gjutning används främst för metall?
 - A) Sandgjutning
 - B) Vakuumgjutning
 - C) Fettgjutning
 - D) **Sandgjutning**
9. Vad påverkar val av bearbetningsmetod mest?

- A) **Materialiets egenskaper**
 - B) Processens kostnad
 - C) Utbildningsnivå
 - D) Kvalitetskontroll
10. Vilken bearbetningsmetod är känd för att vara snabb?
- A) **Borning**
 - B) Gjutning
 - C) Pressning
 - D) Bockning
11. Vad är en typisk användning för extrudering?
- A) **Tillverkning av rör och profiler**
 - B) Gjutning av metall
 - C) Fräsning av plast
 - D) Svetsning av stål
12. Vilken metod används för att minska materialets tjocklek?
- A) **Valsning**
 - B) Gjutning
 - C) Fräsning
 - D) Bockning
13. Vad innebär kvalitetskontroll i produktionen?
- A) **Säkerställa att produkten uppfyller krav och standarder**
 - B) Gå igenom produktionsprocessen
 - C) Valt metod
 - D) Val av material
14. Vilken bearbetningsmetod ger ofta en yta med hög precision?
- A) Gjutning
 - B) Formning
 - C) **Fräsning**
 - D) Bockning
15. Vad är en typisk användning för gjutning av plast?
- A) Tillverkning av metallprodukter
 - B) **Formning av delar och komponenter**
 - C) Bearbetning av keramer
 - D) Ingenting

Resonerande frågor

1. Diskutera skillnaderna i hållbarhet mellan olika bearbetningsmetoder. Syftet är att få eleverna att tänka kritiskt kring hur metoderna påverkar hållbarheten hos den färdiga produkten.
2. Hur påverkar materialets egenskaper valet av bearbetningsmetod? En fråga som uppmanar eleverna att koppla materialens unika egenskaper till effektiva bearbetningsmetoder.
3. Resonera kring kvalitetskontrollens betydelse i tillverkningsprocessen. Denna fråga ger eleverna möjlighet att diskutera hur kvalitet påverkar slutprodukten och kundernas förtroende.

4. Vilken bearbetningsmetod skulle du välja för en högprecisionskomponent och varför?
Här ges eleverna möjlighet att visa sin förståelse för metodernas styrkor och svagheter.
5. Hur påverkar produktionskostnaderna valet av bearbetningsmetod?
En fråga som låter eleverna analysera och resonera kring ekonomiska aspekter av tillverkningsmetoder.
6. Diskutera hur valet av bearbetningsmetod kan för påverka miljön.
Här kan eleverna utforska hållbarhetsperspektivet och de potentiella negativa effekterna på miljön.
7. Ge exempel på hur felaktiga val av bearbetningsmetod kan påverka produktens livslängd.
En fråga som uppmuntrar till att tänka på de långsiktiga konsekvenserna av metodval.
8. Resonera kring hur framtida teknologier kan förändra bearbetningsmetoder.
Syftar till att få eleverna att tänka på innovationer och teknologiska framsteg inom materialteknik.

Bedömning

Provets faktafrågor ger maximalt 15 poäng, där varje rätt svar ger 1 poäng. De resonerande frågorna ger maximalt 10 poäng, där varje fullständig och utförlig beskrivning ger 2 poäng. För att uppnå betyg E krävs minst 8 poäng totalt, för betyg C krävs 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor), och för betyg A krävs 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).