

Kursplan

Materialprovning och materialanalys 7,5 högskolepoäng, Grundnivå

Materials Testing and Analysis 7.5 Credits, First Cycle

Mål

Kunskap och förståelse

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- förklara vikten av att inkludera materialrelaterad kvalitetskontroll och felsökning i produktionskedjan, såväl ur ett kvalitetsperspektiv som ett hållbarhetsperspektiv,
- redogöra för centrala begrepp inom materialanalys och materialprovning,
- redogöra för de vanligaste förekommande metoderna för materialanalys och materialprovning och när de kan användas för att lösa materialrelaterade problem inom produktframtagningsskedjan.

Färdighet och förmåga

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- bemästra de olika stegen för metallografisk provpreparering,
- utföra hårdhetsprovning och dragprovning av olika konstruktionsmaterial,
- utföra enklare materialanalyser mha ljusoptisk mikroskopi och svepelektronmikroskopi / röntgenanalys,
- särskilja olika typer av produktdefekter som uppkommer i hantering, process, produktion eller är kopplade till materialet,
- tolka och kommunicera innebörden av erhållna resultat i samband med materialprovning och materialanalys.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- kritiskt diskutera och reflektera över hur olika typer av materialfel kan påverka robustheten hos produktionsprocessen och kvaliteten hos den slutliga produkten samt lösningar för att undvika denna typ av problem,
- kritiskt diskutera och reflektera över materialets roll i möjligheten att göra produktionsprocesser och produkter mer hållbara.

Innehåll

Kursen omfattar följande teoretiska och praktiska moment: mekanisk provning (dragprov,

slagprov, hårdhetsmätning), metallografisk provpreparering, grundläggande ljus- och svepelektronmikroskopi, grundläggande ytanalysmetoder. I kursen behandlas metodiken för materialrelaterad kvalitetskontroll och systematisk felsökning i produktionskedjan, såväl ur ett kvalitetsperspektiv som ett hållbarhetsperspektiv, med målsättningen att förebygga eller minska frekvensen och konsekvenserna av olika typer av materialrelaterade produktfel.

Examinationsformer

- Salstentamen
- Laborationer

Betyg

Som betygsskala på hel kurs används U, 3, 4, 5.

Betyg rapporteras enligt följande:

- Salstentamen - 4 hp | U, 3, 4, 5
- Laboration, materialprovning - 2 hp | U–G
- Laboration, materialanalys - 1,5 hp | U–G

Behörighet

Materiallets roll i produktionskedjan, 7,5 hp

Övrigt

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med andra kurser med motsvarande innehåll.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om riktat pedagogiskt stöd från Högskolan Dalarna på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator avgör utifrån kursplanens mål om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Ämnestillhörighet:

Maskinteknik

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Ej huvudområde

Fördjupningsbeteckning:

1. GXX

Fastställd:

Fastställd 2023-05-30

Kursplanen gäller fr.o.m. 2023-07-01