

Kursplan

Material och skadefallsanalys 7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Failure Analysis and Prevention 7.5 Credits*, Second Cycle Level 1

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Förklara vikten av skadefallsanalys i konstruktionsdesign.
- Utforma och genomföra lämplig strategi för att hantera specifika skadefall
- Implementera detaljerad rotorsaksanalys
- Använda olika verktyg och tekniker för att identifiera en skademekanism
- Beskriva de olika materialfaktorer som orsakar ett skadefall
- Föreslå lämpliga korrigerande och förebyggande riktlinjer

Innehåll

Skadefallsanalys är ett förfarande för att bestämma skademekanism och rotorsaken via en detaljerad utredning. Det är viktigt att fastställa rekommendationer för att förebygga eller minska frekvensen och konsekvenserna av haverier. Kursen är en kombination av föreläsningar och projektarbeten baserade på fallstudier för att få en praktisk erfarenhet av att analysera konstruktionsmaterial och komponenter som havererat. Olika orsaker till skadefall baserat på teoretisk kunskap av olika begrepp avseende materialfel behandlas. Kursen introducerar begreppen skadefallanalys, rotorsaksanalys och vikten av skadefallsanalys som ett generellt verktyg för att förbättra produktkvaliteten och minska haverier. Kursen går igenom de viktigaste orsakerna till de vanligaste mekaniska skadefallen hos en komponent eller struktur på grund av brott, utmattning, krypning, slitage och korrosion. Ett praktiskt tillvägagångssätt att beskriva och tolka en sprickytas utseende pga. olika typer av skadefall kommer att behandlas med hjälp av fallstudier från industrin.

Examinationsformer

Skriftlig salsexamen (5 hp)
Inlämningsuppgift (1 hp)
Projektarbete (1,5 hp)

Arbetsformer

Föreläsningar. Inlämningsuppgift på publicerade fallstudier och projektarbete på verkliga skadefall. Inlämningsuppgiften och projektarbetet är obligatoriskt.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

På tentamen används betygsskala U, 3, 4, 5

På projektarbete och inlämningsuppgift U, G

För att erhålla godkänd på hela kursen krävs godkänd på samtliga delar.
Den skriftliga salstentamen styr slutbetyget på kursen.

Förkunskapskrav

Metallens mekaniska egenskaper, 7,5 hp grundnivå
Material och ytkaraktärisering, 7,5 hp avancerad nivå
Högskoleingenjörsexamen eller Civilingenjörsexamen med huvudområde inom maskinteknik, metallurgi, materialteknik, produktionsteknik och Engelska 6

Övrigt

Ersätter MP3031.

Summary in English

After completion of the course the students should be able to:

- Explain the significance of failure analysis in engineering design.
- Design and implement an appropriate strategy to handle the specific failure component
- Implement detailed root-cause analysis
- Apply various tools and techniques to identify the failure mechanism
- Describe the various factors that cause the failure
- Propose appropriate corrective and/or preventive guidelines

Ämnestillhörighet:

Materialteknik

Ämnesgrupp:

Materialteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Materialteknik

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. A1N

Fastställt:

Fastställt 2020-01-28

Kursplanen gäller fr.o.m. 2020-01-28