

## Kursplan:

# Tribologi- och Smörjteknik del 1

Utvecklingen inom industrin går mot allt mer komplexa och effektiva maskiner, som är känsliga för minsta störning. Statistik visar att en stor mängd fel har sin orsak i bristande eller felaktig smörjning. Att smörja för lite, för mycket eller med ett felaktigt smörjmedel kan få stora konsekvenser. De som arbetar med smörjning, allt från operatören som utför den dagliga smörjningen, till mekanikern eller elektrikern som smörjer vid reparationer eller renoveringar samt smörjaren och produktions- och underhållsteknikern måste ha kunskap om detta. Denna utbildning är bred och riktar sig till alla inom en underhållsorganisation inklusive underhållsingenjörer och underhållschefer.

## Syfte

Att få en bred förståelse för betydelsen av rätt smörjunderhåll.

## Mål

- Känna till olika slitagetyper och hur dessa uppstår
- Känna till de tre smörjtillstånden
- Känna till för- och nackdelarna för de fyra maskinelementen
- Känna till olika smörjmedelsegenskaper
- Känna till de skadetyper som uppstår vid bristande/felaktig smörjning
- Känna till och kunna hantera hälsoriskerna med smörjmedel
- Kunna lägga upp ett enkelt smörjsystem
- Kunna genomföra korrekt smörjning

## Målgrupp

Utbildningen vänder sig till mekaniker, operatörer, arbetsledare, underhålls- och produktionstekniker, underhållsingenjörer och smörjare.

Utbildningen kräver inga specifika förkunskaper.

## Intyg

Efter genomförd utbildning får du ett kursintyg. För att få kursintyget måste du ha lämnat in dina övningsuppgifter samt haft en närvaro på 100 %.

## Pedagogik och genomförande

Utbildningen genomförs som en tre dagar lång klassrumsutbildning. Vi varvar föreläsningar med diskussioner, repetitionsfrågor och studier av havererade lager och kuggjul med mera. I utbildningen ingår kursmaterial.

# Innehåll

## Smörjteknikerns roll i det förebyggande underhållet

- Problemområden och möjligheter till förbättringar
- Vilka krav bör vi ställa på maskin- och oljeleverantörer?
- Oljehistorik och smörjmedelsframställning
- Från råolja till färdigt smörjmedel

## Tribologi

- Slitage typer
- Friktion
- De grundläggande maskinelementen
- Smörjtillstånd
- Lambdavärde

## Oljor

- Tillverkning av oljor
- Syntet- alternativt mineralolja
- Additiv
- Viskositet
- ISO VG, SAE
- Vi väljer rätt viskositet till rullningslager

## Fett

- Tillverkning av fett
- NLGI-tal
- Förtjockningsmedel
- Blandbarhet för olika fetter
- Rätt fettmängd
- Rätt intervall

## Livsmedelsgodkända smörjmedel

- Vilka regler gäller: H-1, FDA, NSF, USDA, HACCP
- Bakterier och smörjmedel
- Regjäla energivinster med rätt smörjmedelsval

## Systematisering av ett pilotföretags smörjrutiner (grupparbete)

- Vi upprättar ett smörjschema (maskinkort) för en exempelanläggning

## Föroreningar

- Hur uppstår föroreningar?
- Vilka typer av föroreningar finns det?

## Rening av olja

- Genomgång av alla reningsmetoder
- För- och nackdel med olika metoder
- Absolut och nominell avskiljningsgrad
- ISO
- NAS

## Oljeanalyser

- Varför bör man analysera oljan?
- Egna oljeanalyser på hemmaplan
- Oljeanalyser med enklare utrustning
- Labanalyser