



MF2018 Tribologi 6,0 hp

Tribology

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för MF2018 gäller från och med HT07

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Den som påbörjar kursen i Tribologi skall ha klarat av antingen Design och Produktframtagning B, Produktframtagning för M eller Produktframtagning för T

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs i Tribologi skall studenterna för olika ytor i kontakt kunna:

- beräkna kontakttryck, kontakttemperatur och filmtjocklek
- simulera nötning
- mäta friktion och nötning
- mäta en ytas yttopografi
- identifiera de ytskademekanismer som är dimensionerande
- dimensionera ytkontakterna
- motivera ett smörjmedelsval
- motivera ett val av material, ytskikt och yttopografi

Kursinnehåll

Kursinnehåll

- Statiskt och dynamiskt belastade kontakter
- Yttopografi
- Friktionsfenomen i mekaniska system
- Nötningsmekanismer i maskinelement
- Smörjmedel och smörjsystem
- Fullfilms-, -bland-, gränsskikts- och elastohydrodynamisk-
- Skademekanismer för komponenter
- Materialval för tribologiska kontakter
- Tre laborationer: 1) Vatten som smörjmedel, friktion och nötning, systemparametrar
2) Stribeckkurvan i pinne på skiva maskin, filtrering och viskositet 3) Hertz, Winkler, kontaktpapper, yttopografi
- Inlämningsuppgift där man beräknar kontakttryck, kontakttemperatur och filmtjocklek i en maskinkomponent, samt göra ett materialval och smörjmedelsval baserat på dessa beräkningar.

Kurslitteratur

Anton van Beek, "Advanced engineering design lifetime performance and reliability" TU Delft 2006

Andersson "Dimensionering av några tribokontakter", Institutionen för Maskinkonstruktion KTH

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningsuppgifter, laborationer och projekt, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

För slutbetyg fordras godkända laborationer och projektuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp) samt godkänd tentamen (TEN1;1,5 hp).

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.