



Mekaniska konstruktioner

Mechanical Constructions

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: 41I30M

Version: 7.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2019-02-01

Gäller från: VT 2019

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Maskinteknik (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Maskinteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör (eller motsvarande).

Följande kurs ska vara godkänd i sin helhet; Naturvetenskap, 7,5 hp (eller motsvarande).

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen består av två delar. I den första delen behandlas grundprinciper i hållfasthetsläran. Efter en kort genomgång av begreppen kraft- och momentjämvikt studeras materialbelastningen och deformationen för olika profiler vid olika belastningsfall, såsom drag/tryck, skjuvning, vridning och böjning. I denna del tas det även upp viktiga begrepp som t.ex. jämviktssamband, deformationssamband, materialsamband (Hookes lag) och materialdata. Delen avslutas med analys av balkböjning där även balktvärsnittets geometri studeras för att få fram olika storheter som behövs vid beräkningarna. I den andra delen förklaras funktionen och grundläggande dimensioneringen av fyra vanliga maskinelement, skruvförband, rullningslager, bromsar och kuggväxlar.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 identifiera och beskriva funktionen hos grundläggande maskinelement som skruvförband, rullningslager, bromsar och kuggväxlar,
- 1.2 förklara skillnaden mellan olika typer av rullningslager och deras användning,
- 1.3 redogöra för de spänningar som olika belastningar orsakar,
- 1.4 redogöra för begreppet yttre böjmoment.

Färdighet och förmåga

- 2.1 beräkna spänningar och deformationer i kroppar som utsätts för dragning, skjuvning, böjning eller vridning,
- 2.2 göra enkla belastningsanalyser vid balkböjning,
- 2.3 dimensionera skruvförband,
- 2.4 dimensionera kuggväxlar för att få en specificerad utväxling,
- 2.5 beräkna bromsverkan i olika typer av bromsar,
- 2.6 dimensionera rullningslager med hjälp av SKF katalogen,
- 2.7 samarbeta i grupp för att lösa maskintekniska problem.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Övningar
- Laboration

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen
Lärandemål: 1.1-1.4, 2.1-2.6
Högskolepoäng: 7,0
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5
- Laboration
Lärandemål: 1.1, 2.3-2.4, 2.7
Högskolepoäng: 0,5
Betygsskala: U/G

Betyg på tentamen bestämmer kursens slutbetyg.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är i huvudsak på svenska men kurslitteratur på engelska kan förekomma.

Dahlberg, Tore. *Teknisk hållfasthetslära*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Ytterligare material finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt