



KONSTRUKTIONSTEKNIK
Engineering Design Techniques

MMK095

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** I4pu, M3, M4me, M4pu. **Kursansvarig:** Professor Robert Bjärnemo, robert.bjarnemo@mkon.lth.se, Maskinkonstruktion. **Förutsatta förkunskaper:** MMK040 Utvecklingsmetodik eller motsvarande. **Prestationsbedömning:** För erhållande av slutbetyg krävs godkända inlämningsuppgifter \geq en i förbandskonstruktion och två i konstruktiv utformning. Vardera inlämningsuppgiften innehåller en basuppgift (för godkänt resultat \geq 3), samt två deluppgifter för den som önskar högre betyg (4 eller 5). Endast basuppgiften får kompletteras vid underkänt resultat. Slutbetyget erhålles som heltalsdelen av medelvärdet av poängresultaten från de tre inlämningsuppgifterna. **Poängsatta delmoment:** 3. **Hemsida:** <http://www.mkon.lth.se>.

Syfte

Kursen skall ge insikter i några för konstruktören väsentliga teknikområden såsom förbandskonstruktion och konstruktiv utformning. Inom respektive teknikområde behandlas såväl kvalitativa som kvantitativa metoder.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- utifrån en given principlösning kunna föreslå lämpligt uppbyggnadssätt (produktarkitektur)
- utifrån valt uppbyggnadssätt kunna identifiera och systematsikt välja komponenter (färdiga, ev standardiserade, konstruktionslösningar)
- för de i principlösningen identifierade unika konstruktionslösningarna kunna ta fram lämpliga lösningsförslag och välja lämpligaste utformning
- kunna analysera framtagna förslag (kvantitativt såväl som kvalitativt)
- inför ett industriföretag muntligen och skriftligen, självständigt eller i grupp, kunna redovisa resultatet från ett konstruktionsprojekt - i form av resultat och process

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- självständigt, utifrån en principlösning, kunna ta fram och analysera olika förslag till

lösning av ett förband (skruv, svets och limförband)

- självständigt eller i grupp kunna analysera behovet av en unik konstruktionslösning
- självständigt eller i grupp inför ett industriföretag, eller motsvarande, i dialog kunna kommunicera, muntligen och i skrift, framtagna konstruktionslösningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna reflektera över framtagna konstruktionslösningar och på basis därav kunna föreslå behov av ytterligare och/eller alternativa konstruktionslösningar
- kunna identifiera eventuella behov av fördjupade analyser av framtagna förslag

Innehåll

Kursen behandlar teknikområdena:

- Förbandskonstruktion med utformning och dimensionering av lim-, svets- och skruvförband.
- Konstruktiv utformning där regler och riktlinjer för konstruktiv utformning med hänsyn till tillverkning, miljö m.m. behandlas.

Litteratur

Burman, Å.:Skruvförband, Avdelningen för maskinkonstruktion, LTH, 2004.

Sundström, J., Bjärnemo, R. och Andersson, P.E.; Konstruktiv utformning - Del 1: Syntes, Avdelningen för maskinkonstruktion, LTH, 2004.

Bjärnemo, R. och Andersson, P.E.: Konstruktiv utformning - Del 2: Analys, Avdelningen för maskinkonstruktion, LTH, 2004.

Olsson, C., Konstruktionshandbok för svetsade produkter, utgåva 3, Industrilitteratur, Stockholm, 2005.

Poängsatta delmoment

Kod: 0107. **Benämning:** Inlämningsuppgift 1 - Förbandskonstruktion.

Antal Högskolepoäng: 2,5. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Individuell inlämningsuppgift. Resultatet ska redovisas i en skriftlig rapport, som bedöms utifrån aktuell kriterielista. Kriterielista utdelas i anslutning till introduktionen av uppgiften. **Delmomentet omfattar:** Denna inlämningsuppgift avser framtagning och analys av ett förband. Aktuella förbandstyper är skruv- och/eller svetsförband.

Kod: 0207. **Benämning:** Inlämningsuppgift 2 - Konstruktiv utformning (syntes).

Antal Högskolepoäng: 2,5. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Individuell inlämningsuppgift. Resultatet ska redovisas i en skriftlig rapport, som bedöms utifrån aktuell kriterielista. Kriterielista utdelas i anslutning till introduktionen av uppgiften. **Delmomentet omfattar:** Denna inlämningsuppgift avser framtagning och analys av uppbyggnadssätt/utformning av en principlösning. Aktuella lösningsalternativ utgår ifrån gjutet och/eller svetat utförande.

Kod: 0307. **Benämning:** Inlämningsuppgift 3 - Konstruktiv utformning (delsystem).

Antal Högskolepoäng: 2,5. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Denna inlämningsuppgift löses i grupp. Resultatet redovisas i en skriftlig rapport, som bedöms utifrån aktuell kriterielista, vilken utdelas i anslutning till introduktionen av uppgiften. Vidare skall framtaget resultat muntligen redovisas vid ett seminarium. Alla gruppmedlemmarna erhåller det för gruppen erhålla resultatet. **Delmomentet omfattar:** Konstruktiv utformning av ett mindre delsystem i en principkonstruktion. Arbetet kan även innehålla behovet av att fastlägga uppbyggnadssätt (produktarkitektur). Vidare skall hela konstruktionslösningen analyseras och dokumenteras.