LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2008/2009
(Genererad 2008-07-17.)

KONSTRUKTIONSTEKNIK FRÅN TEKNISK DESIGN PERSPEKTIV MMK097

Engineering Design Techniques from a Technical Design Perspective

Antal högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Obligatorisk för:** MD3. **Kursansvarig:** Professor Robert Bjärnemo, robert.bjarnemo@mkon.lth.se, Maskinkonstruktion. **Förutsatta förkunskaper:** MMK040 Utvecklingsmetodik. **Prestationsbedömning:** För erhållande av slutbetyg krävs godkända inlämningsuppgifter en i förbandskonstruktion och en i konstruktiv utformning. Vardera inlämningsuppgifterna innehåller en basuppgift (för godkänt resultat 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 båda inlämningsuppgifterna. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** http://www.mkon.lth.se.

Syfte
Syftet med kursen är att ge insikter i några för den tekniske designern väsentliga teknikområden av betydelse för en produkts uppbyggnadssätt och utformning. Ett viktigt delmål är att förstå samverkan mellan den estetisk-ergonomiska produktutformning som industridesignern företräder och den på naturvetenskaplig-teknisk grund skapade produktutformning som konstruktören bidrar med.

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 fysisk modell, 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- och svetsförband)
- sjävständigt 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, framtagen konstruktionslösning

Innehåll
Kursen inriktas i allt väsentligt på konstruktiv utformning innefattande såväl analys som syntes. Detta innebar att både kvantitativa som kvalitativa metoder/tekniker kommer att behandlas.

Kursen inleds med kort introduktion till utvecklingsarbete, varvid speciellt viktiga produktaspekter som verkningssätt, uppbyggnadssätt och utformning kommer att introduceras. Genomgången avslutas med en mindre hemuppgift, där studenterna i grupp ska analysera ett antal kända produkter med avseende på deras verkningssätt, uppbyggnadssätt och utformning.

Nästa moment i kursen består i en genomgång av viktiga förbandstyper, såsom skruv-, svets- och limförband. En individuell inlämningsuppgift som utgår ifrån vad som förmedlats under denna rubrik avslutar momentet.

Kursens huvudmoment utgörs av konstruktiv utformning, där grundregler och principer för en produkts utformning genomgås. I detta moment kommer vissa materialspecifika utformningsproblem att behandlas såsom utformning av plastprodukter, som generell "DFX" ("Design for X"), där ett viktigt X utgörs av tillverknings- och monteringsanpassning av utformningen. Även detta moment avslutas med att en inlämningsuppgift ska lösas. I detta fall ska uppgiften lösas i grupp och innefattar även framtagning av en produktmodell. Utöver produktmodellen, ska resultatet av arbetet också redovisas i en för respektive grupp gemensam rapport. Alla projektarbetena presenteras vid en gemensam redovisning.

Litteratur
Burman, Åke: Skruvförband, Avdelningen för maskinkonstruktion, LTH; 2004.
Olsson, Claes: Konstruktionshandbok för svetsade konstruktioner, Utgåva 3, Industrilittteratur, 2005.
Sundström, J., Bjärnemo, R. och Andersson, P.E.: Konstruktiv utformning - Del 1: Syntes, Avdelningen för maskinkonstruktion, LTH, 2004.

Poängsatta delmoment

Kod: 0108. **Benämning:** Inlämningsuppgift 1 - Förbandskonstruktion.
Antal Högskolepoäng: 3. **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: 0208. **Benämning:** Inlämningsuppgift 2 - Konstruktiv utformning (delsystem).
Antal Högskolepoäng: 3. **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 den för gruppen erhållna 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, dokumenteras och en fysisk modell skall tas fram.