



Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

DESIGN FÖR X

Design for X

MMKN10

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** M4pu, MD4. **Kursansvarig:** Prof. Robert Bjarnemo, robert.bjarnemo@mkon.lth.se och Prof. Gunnar Bolmsjö, gunnar.bolmsjo@design.lth.se, Maskinkonstruktion. **Förutsatta förkunskaper:** MMKF01 Utvecklingsmetodik el. motsvarande. **Kan ställas in:** Vid mindre än 10 anmälda. **Prestationsbedömning:** Ett obligatoriskt projektarbete ingår i kursen, vilket utförs i grupper om 3 - 5 studenter per grupp. Godkända projektarbeten poängsätts i intervallet 25 - 50 poäng. Alla gruppledammarna erhåller den för respektive projektarbete uppnådda poängen. Utöver projektarbetet ingår också en individuell skriftlig tentamen, för vilken också 25 - 50 poäng erhålls vid godkänt resultat. Slutbetyget erhålles genom en sammanvägning av den från projekt respektive skriftlig tentamen uppnådda poängen, där viktningen baseras på hur många poäng som kan uppnås på respektive del. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://www.mkon.lth.se>.

Syfte

Syftet med denna kurs är att introducera konceptet Design for X för produktutvecklingsprocessens konstruktionsverksamhet. Design för X är idag ett väletablerat begrepp inom produktutveckling och konstruktion som beskriver hur en specifik designaspekt såsom kostnader, miljöanpassning eller tillverkningsanpassning, påverkar den konkreta konstruktionen av en produkt eller del därav. Design för X ger alltså inte bara stöd för hur uppbyggnadssätt och utformning ska utföras på bästa sätt utifrån ett aktuellt X i en given konstruktionsetapp, utan kan också ge ett mera generellt stöd för hur man i hela utvecklingsprocessen bör beakta det specifika X:et. I kursen kommer i första hand följande X att ingå: DFMA (Design for Manufacturing and Assembly) Design för tillverkning och montering, Design for the Environment Design för miljön, Design for Costs Design för kostnader. Dessa utgör de generellt mest angelägna aspekterna som återfinns i nästan alla typer av utvecklingsprojekt. Utöver dessa kommer också ytterligare X att ingå, men då i form av självstudier inom ramen för ett projekt.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna identifiera behovet av att inom ramen för ett utvecklingsarbete kunna analysera vilka designaspekter som måste och bör beaktas
- kunna analysera och skapa lösningar utifrån följande designaspekter: DFMA (Design for Manufacturing and Assembly) ☒ Design för tillverkning och montering, Design for the Environment ☒ Design för miljön, Design for Costs ☒ Design för kostnader
- för ett givet produktutvecklingsprojekt ensam eller i grupp kunna ta fram underlag för ett identifierat X som är känt ifrån litteraturen eller som på annat sätt har dokumenterats
- för ett givet produktutvecklingsprojekt ensam eller i grupp kunna hantera framtagningen av nödvändigt underlag för ett tidigare okänt X
- inför ett industriföretag muntligen och skriftligen, självständigt eller i grupp, kunna redovisa resultatet från en komplex DFX-analys i ett utvecklings-/konstruktionsprojekt - i form av resultat och process

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- självständigt, utifrån en konstruktionslösning, kunna analysera densamma med målet att identifiera vilket eller vilka X som är aktuella för tillämpningen ifråga
- självständigt eller i grupp kunna analysera en unik konstruktionslösning med avseende på följande aspekter: DFMA (Design for Manufacturing and Assembly) ☒ Design för tillverkning och montering, Design for the Environment ☒ Design för miljön, Design for Costs ☒ Design för kostnader
- självständigt eller i grupp kunna ta fram nödvändigt underlag för ett givet X
- självständigt eller i grupp inför ett industriföretag, eller motsvarande, i dialog kunna kommunicera, muntligen och i skrift, resultatet av en komplex DFX-analys i ett utvecklings-/konstruktionsprojekt - i form av såväl resultat som process

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, inkluderande vidareutveckling av tillgängligt DFX-underlag

Innehåll

Kursen inleds med en genomgång av konceptet DFX, varefter DFMA (Design for Manufacturing and Assembly) ☒ Design för tillverkning och montering, Design for the Environment ☒ Design för miljön, Design for Costs ☒ Design för kostnader kommer att föreläsas. Parallellt med teoridelen kommer ett projekt att genomföras, i vilket en konstruktion/produkt analyseras och lösningsförslag tas fram. I varje projekt ingår förutom de tre obligatoriska X:en ytterligare minst två X. Av dessa är ett känt från litteraturen och ett annat mindre känt eller hittills helt okänt. Det gäller för gruppen att redovisa en komplett rapport innefattande alla behandlade X. Projektet avrapporteras vid en för alla grupper gemensam redovisning. För att ge kursdeltagarna bredaste möjliga insikt om aktuella X, ska varje grupp avfatta en delrapport över de X som behandlats i projektet utöver de tre obligatoriska X:en. Denna rapportdel ska också avrapporteras vid redovisningstillfället.

Litteratur

Kompendium utgivet av avdelningen för Maskinkonstruktion.

Poängsatta delmoment

Kod: 0110. **Benämning:** Projekt.

Antal Högskolepoäng: 3,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Ett obligatoriskt projektarbete ingår i kursen, vilket utförs i grupper om 3 - 5 studenter per grupp. Godkända projektarbeten poängsätts i intervallet 25 - 50 poäng. Alla gruppmedlemmarna erhåller den för respektive projektarbete uppnådda poängen. **Delmomentet omfattar:** Projektet utgår ifrån en given konstruktion/produkt, som inledningsvis ska analyseras utifrån de tre X:en: 1 DFMA (Design for Manufacturing and Assembly) ∅ Design för tillverkning och montering, Design for the Environment ∅ Design för miljön, Design for Costs ∅ Design för kostnader. Utöver dessa X kommer gruppen också att analysera och ta fram lösningar för ytterligare minst 2 X, varav ett är känt i litteraturen och ett annat mindre känt eller hittills helt okänt. Det gäller för gruppen att redovisa en komplett rapport innefattande alla behandlade X. Projektet avrapporteras vid en för alla grupper gemensam redovisning. För att ge kursdeltagarna bredaste möjliga insikt om aktuella X, ska varje grupp avfatta en delrapport över de X som behandlats i projektet utöver de tre obligatoriska X:en. Denna rapportdel ska också avrapporteras vid redovisningstillfället.

Kod: 0210. **Benämning:** Skriftlig tentamen.

Antal Högskolepoäng: 4. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** I kursen ingår också en individuell skriftlig tentamen, för vilken också 25 - 50 poäng erhålls vid godkänt resultat. Slutbetyget erhålles genom en sammanvägning av den från projekt respektive skriftlig tentamen uppnådda poängen, där viktningen baseras på hur många poäng som kan uppnås på respektive del. **Delmomentet omfattar:** Tentamen omfattar all föreläst teori, men också mindre uppgifter av tillämpningskaraktär.