



KURSPLAN

Material och design, 6 högskolepoäng

Materials and Design, 6 credits

| | | | |
|------------------------|-------------------|---------------------------|---|
| Kurskod: | TMDR26 | Utbildningsnivå: | Avancerad nivå |
| Fastställd av: | VD 2016-03-01 | Utbildningsområde: | Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%) |
| Gäller fr.o.m.: | 2016-08-01 | Ämnesgrupp: | MA2 |
| Version: | 1 | Fördjupning: | A1N |
| Diarienummer: | JTH 2015/3086-313 | Huvudområde: | Produktutveckling |

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om metoder och strategier för att genomföra olika materialvalsuppgifter
- visa förståelse för de materialegenskaper som har betydelse vid design/dimensionering av produkter

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att kommunicera materialrelaterade frågor med olika grupper såsom experter, leverantörer, kunder och användare
- visa förmåga att med hjälp av olika materialvalsstrategier utföra lämpliga materialval

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa insikt om olika materials inverkan på både människor och miljö.

Innehåll

En viktig del i produktutvecklingsprocessen handlar om att välja ett lämpligt material. En stor del av kursen ger därför fördjupade färdigheter i materialval och kunskap om de metoder som behövs för att kunna välja det optimala materialet för en viss produkt eller komponent. För att kunna göra detta behövs en god förståelse för de olika krav som en produkt och dess användningsområde ställer på materialegenskaperna. Förutom mekaniska och fysikaliska materialegenskaper behandlas även taktila och visuella egenskaper. Produktens utformning och hur den ska tillverkas påverkar också materialvalet och därför introduceras ett antal designverktyg. I kursen ingår även diskussioner om hur valet av material påverkar omgivningen ur ett hållbarhetsperspektiv.

Kursen innehåller följande moment:

- Repetition om material och dess egenskaper
- Presentation av materialval genom diagram/kartor
- Utveckling av instruktioner för materialval

- Användning av programvaror i materialvalsprocessen
- Ytor, finish och färger
- Miljömedvetet materialval
- Inflytande av komponentens form i materialval samt introduktion till ett antal designverktyg såsom DFM, DFA och DFD
- Praktikfall från industrin.

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och projekt. Självstudier och egna kunskapssökningar kan förekomma.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Förkunskapskrav

Examen om minst 180 hp med lägst 90 hp inom huvudområdet Maskinteknik samt 15 hp Matematik, dessutom krävs Engelska kurs 6/Engelska B eller motsvarande

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd .

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

| Examinationsmoment | Omfattning | Betyg |
|-----------------------|------------|---------|
| Tentamen ¹ | 3 hp | 5/4/3/U |
| Projektarbete | 3 hp | 5/4/3/U |

¹ Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Övrigt

Dispens från förkunskapskravet medges enligt det programs urvalsgrupp där kursen ingår.

Kurslitteratur

Litteratur

Kurslitteraturen är preliminär fram till en månad före kursstart.

Titel: Materials Selection in Mechanical Design

Författare: Ashby, Michael F

Förlag: Elsevier Science & Thchnology, Oxford, UK 2004

ISBN: 9780750661683