



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

DIGITAL PROTOTYPPFRAMTAGNING

Digital Prototyping

MMKF10

Antal högskolepoäng: 5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).
Huvudområde: Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Obligatorisk för:** MD4. **Kursansvarig:** Univ. adj. Ola Carlqvist, ola.carlqvist@mkon.lth.se och Universitetslektor Giorgos Nikoleris, giorgos.nikoleris@mkon.lth.se, Maskinkonstruktion. **Förutsatta förkunskaper:** MMK010 Ritteknik/datorstödd ritning och IDEA10 3D modellering och rendering. **Prestationsbedömning:** För erhållande av slutbetyg krävs godkända inlämningsuppgifter. **Hemsida:** <http://www.mkon.lth.se>.

Syfte

Kursen avser att ge grundläggande kunskaper i användningen av avancerade datorbaserade hjälpmedel inom prototypframtagning och -simulering. En fysisk modells form överförs till digital form (datormodell) för att, efter anpassning, återskapas med additiva (friformsframställning) tillverkningsmetoder.

Produktsimuleringen avser att ge en insikt i realtidssimulering (Virtual Reality, VR) och dess möjligheter att utifrån den framtagna produktmodellen simulera komplexa relationer mellan människa, produkt och miljö.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna generera en digital 3D modell genom 3D skanning av en produktmodell samt kunna editera erhållen digitaliserad produktmodell.
- Kunna generera nödvändig data för FriFormsFramställning utifrån given digital produktmodell.
- Kunna skapa en för realtidssimulering lämplig modell utifrån givna produktdata (digital produktmodell).

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Utifrån givet objekt självständigt kunna skapa enkel digital 3D-produktmodell genom 3D skanning.
- Självständigt kunna generera, utifrån given digital produktmodell, underlag för

FriFormsFramställning.

- Utifrån givna digitala 3D-produktmodeller självständigt kunna skapa modell för realtidssimulering i ett VR-program.

Innehåll

Kursen omfattar kortfattat grundläggande delar i 3D skanning, friformsframställning och produktsimulering.

I 3D skanningsdelen ges en översikt över förekommande 3D skanningsmetoder. Utifrån använd 3D skanner behandlas plan och roterande skanning samt förbättring av inskannade områden genom ↻rescanning. Editering av erhållen digitaliserad produktmodell.

Utifrån använt datorprogram för digitaliserad produktmodellering behandlas följande:

- Import av digital 3D data från skannat objekt.
- Skapa STL- (Sterio Lithography) fil.
- Export av modell till CAD-program.

I friformsframställningsdelen ges en översikt över förekommande friformsframställningsmetoder. Friformsframställningsdelen behandlar ett antal friformsframställningsmetoder.

- Introduktion av tillgängliga friformsframställningsskrivare.
- Förberedelse före utskrift och eventuell efterbehandling av erhållet fysiskt objekt.

För produktsimuleringen (VR) behandlas utifrån använt datorprogram följande:

- Introduktion Virtual Reality. Grundläggande programanvändargränssnitt. Import av 3D-objekt.
- Associera funktionalitet till digitalt objekt. Skapa interaktivitet. Simulering.
- 3D skanningsdelen behandlar ett antal grundläggande 3D skanningsmetoder.
- Skanning av objekt med efterföljande editering och överföring till datorprogram.

Litteratur

Manualer och avdelningsdokument.

Laborationshandledning för 3D skanning.