



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

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

NUMERISKA METODER FÖR DATORGRAFIK FMN100

Numerical Methods in CAGD

Antal högskolepoäng: 6. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på begäran på engelska. **Valfri för:** C5, D5, D5bg, E5, E5bg, F5, F5bg. **Kursansvarig:** Carmen Arevalo, carmen@maths.lth.se och Anders Holst, ah@maths.lth.se, Numerisk analys. **Förutsatta förkunskaper:** FMA420 Linjär algebra, FMAA01/05 Matematik, endimensionell analys och FMN011/FMN050 Numerisk analys, EDA221 Datorgrafik eller motsvarande. **Kan ställas in:** Vid mindre än 10 anmälda. **Prestationsbedömning:** Inlämningsuppgifter. **Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/na/courses/FMN100>.

Syfte

Dagens datorgrafikprogram baseras på numeriska metoder för att snabbt konstruera kurvor och ytor. Kursens syfte är att i detalj visa de grundläggande algoritmerna och deras grundprinciper. Kursen är en viktig länk mellan utbildningen i numerisk analys och datorgrafikens kurskedja.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

kunna konstruera beräkningsbara approximationer till kurvor och ytor. Vidare skall studenten självständigt kunna implementera och använda dessa algoritmer.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

självständigt kunna välja, implementera och använda beräkningsalgoritmer på dator.

självständigt kunna bedöma resultatens relevans och noggrannhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna skriva en rapport som med adekvat terminologi och logiskt välstrukturerat redogör för konstruktionen av grundläggande numeriska metoder och algoritmer.

- kunna skriva en rapport som med adekvat terminologi och algoritmiskt välstrukturerat redogör för numerisk approximation av kurvor och ytor.

Innehåll

Polynom- och Splineinterpolation. Bézierkurvor. De Casteljaus algoritm. Blossoms. De Boors algoritm och de Boor punkter. Kontrollpolygoner. NURBS. Olika sätt att parametrisera kurvor. Ytor och algoritmer för det tvådimensionella fallet.

Litteratur

Farin, G: Curves and Surfaces for Cagd: A Practical Guide, Morgan Kaufmann 2001. ISBN 1558607374.