



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

NUMERISKA METODER FÖR DATORGRAFIK FMN100

Numerical Methods in CAGD

Antal högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska. **Valfri för:** C4, D4, D4bg, E4, E4bg, F4, F4tmb, F4tvb, Pi4. **Kursansvarig:** Carmen Arevalo, carmen@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. **Övrigt:** Flera hemövningar och laborationer. **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 beräkningbara 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 och skall kunna bedöma resultatets relevans och noggrannhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- med adekvat terminologi och logiskt välstrukturerat redogöra för konstruktion av grundläggande numeriska metoder och algoritmer.

- med adekvat terminologi och algoritmiskt välstrukturerat redogöra för numerisk

approximation av kurvor och ytor.

Innehåll

Polynom- och Splineinterpolation, Bézierkurvor, de Casteljaus algoritim, blossoms, de Boors algoritim 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 Computer Aided Geometric Design, ISBN 0122490541, Academic Press, 1996.

Boken kan komma att bytas ut.