



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

ALGORITMTEORI Algorithm Theory

EDAN05

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningspråk: Kursen ges på engelska. **Överlappar följande kurs/kurser:** EDA110 och EDA110. **Valfri för:** D4, D4ps, E4, E4ps, F4, F4tvb, Pi4, Pi4sbs. **Kursansvarig:** Univ.lektor Rolf Karlsson, Rolf.Karlsson@cs.lth.se, Inst f datavetenskap.

Förkunskapskrav: EDAA01 Programmeringsteknik-fördjupningskurs eller EDA027 Algoritmer och datastrukturer. Dessutom FMA420, Linjär algebra. **Förutsatta**

förkunskaper: FMA410 Matematik, endimensionell analys. **Prestationsbedömning:**

Tentamen är skriftlig. Slutbetyg i kursen grundar sig i huvudsak på tentamen men kan påverkas positivt av resultatet på inlämningsuppgifter. För godkänt betyg krävs också slutfört obligatoriskt projekt. **Poängsatta delmoment:** 2. **Övrigt:** Kursen ges i samarbete med Datavetenskap, Nat. fak. **Hemsida:** <http://www.cs.lth.se/Education/LTH/>.

Syfte

Att ge fördjupade kunskaper i konstruktion och analys av effektiva algoritmer och ge träning i algoritmisk problemlösning

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha ingående kunskap om egenskaper och användbarhet hos presenterade datastrukturer och problemlösningstekniker
- förstå vad som är en praktiskt effektiv algoritm för stora problem

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna analysera algoritmer med avseende på tids- och utrymmeskomplexitet
- kunna formulera och lösa rekursionsekvationer
- kunna tillämpa de givna teknikerna vid problemlösning
- ha ökad förmåga att utveckla effektiva algoritmer för praktiskt relevanta problem

Innehåll

Lösningsmetoder för rekursionsekvationer. Ordningstatistik. Rödsvarta träd. Utökade datastrukturer. Dynamisk programmering. Giriga algoritmer. Kortaste vägar.

Geometriska algoritmer. Maxflöde. Sorterande nätverk. Mönstersökning i strängar. Ett obligatoriskt projekt.

Litteratur

Cormen T, Leiserson C, Rivest R & Stein C: Introduction to Algorithms, Second Ed. McGraw-Hill & MIT Press 2001. ISBN: 0-262-53196-8

Poängsatta delmoment

Kod: 0109. **Benämning:** Algoritmteori.

Antal Högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Slutbetyg på kursen grundar sig i huvudsak på denna tentamen, men kan påverkas positivt av resultaten på inlämningsuppgifter.

Kod: 0209. **Benämning:** Projekt.

Antal Högskolepoäng: 1,5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** För godkänt betyg på kursen måste projektet vara godkänt.