LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

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

ALGEBRA FMA190

Algebra

Antal högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** C4, C4ks, D4, E3, E3ks, F2, Pi2, Pi4sbs. **Kursansvarig:** Studierektor Lars-Christer Böiers, Lars_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Förutsatta förkunskaper:** Innehållsmässigt räcker grundkurserna i matematik, men den matematiska mognad man förvärvar genom ytterligare någon kurs i matematik är en fördel. **Prestationsbedömning:** Skriftlig och/eller muntlig tentamen enligt beslut av examinator. **Övrigt:** Kursen ges vartannat år, nästa gång vt 2011. **Hemsida:** http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html.

Syfte
Kursens syfte är att ge en introduktion till de grundläggande begreppen inom abstrakt algebra, med inriktning mot sådant som är av betydelse i tillämpningar bl.a. inom datavetenskap, informationsteori, fysik och kemi. Kursen avser också att ge en djupare förståelse av grundbegreppen inom andra områden av matematik. Syftet är vidare att utveckla studenternas förmåga inom problemlösning och att tillgodogöra sig matematisk text.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

kunna redogöra för grundläggande egenskaper hos heltal och polynom samt kunna räkna med kongruenser med avseende på dessa.

kunna redogöra för grundläggande egenskaper hos de inom abstrakt algebra viktiga begreppen ring, ideal, kvotring, grupp och kropp.

skriftligen och muntligen kunna redogöra för innehållet i några centrala definitioner och bevis.

kunna ge exempel på och illustrera några för kursens innehåll viktiga tillämpningsområden.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

självständigt kunna använda teorin inom ramen för kursens innehåll för att lösa enklare problem av beviskaraktär.

kunna visa en god förmåga att, såväl skriftligen som muntligen, självständigt redogöra för matematiska resonemang på ett strukturerat och logiskt sammanhängande sätt.

Innehåll
Ringar: Polynomringar. Ideal och kvotringar. Ringhomomorfier och isomorfier.

Grupper: Lagranges sats. Permutationsgrupper. Normal undergrupp och kvotgrupp. Grupphomomorfier och isomorfier.

Kroppar: Karakteristik. Ändliga kroppar. Kropputvidgningar.

Litteratur
Hungerford, T: Abstract Algebra, an Introduction, 2nd ed. Brooks/Cole 1997. ISBN: 0-03-010559-5