

KURSPLAN

Matematik C 30

högskolepoäng M0034M

Mathematics C

Kursplan antagna: Höst 2012 Lp 1 - Höst 2013 Lp 2

BESLUTSDATUM
2012-03-14

Matematik C 30 högskolepoäng M0034M

Mathematics C

Grundnivå, M0034M

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G2F	U G VG	Matematik	Matematik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik B 30 hp (M0037M) eller motsvarande förkunskaper

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Examinator

Thomas Gunnarsson

Mål/Förväntat studieresultat

Kursen avser

att ge fördjupade kunskaper och färdigheter i några centrala matematiska teorier och begrepp samt övning i självständigt arbete inom matematiken,

att ge en grund för vidare studier, både i form av kurser och på egen hand, i matematik och i ämnen där kunskaper i matematik används,

att ge fördjupade insikter i sådan matematik som krävs för att självständigt tillämpa matematisk metodik,

att ge sådana fördjupade kunskaper som gagnar undervisning i matematik i gymnasieskolan.

Kursinnehåll

Kursen Matematik C, 20 p, består av en kombination av delkurser på 5 p eller mer, som kan väljas bland nedanstående. Dock kan man inte välja både delkursen Algebra 2 och diskret matematik. Undervisning under en enskild termin ges bara på vissa av del-kurserna. För kandidatexamen krävs att ett självständigt arbete på 10 p ingår. Man kan alternativt välja ett examensarbete på 20 p, vilket krävs för magisterexamen.

Delkurser:

1. Reell analys 1, 5 p
2. Reell analys 2, 5 p
3. Komplex analys, 5 p
4. Partiella differentialekvationer 2, 5 p
5. Algebra 2, 5 p
6. Diskret matematik, 5 p
7. Tillämpad matematik, 10 p

Efter överenskommelse med examinator kan också andra delkurser väljas.

Innehåll i delkurser:

1. Reell analys 1, 5 p
Se M0004M.

2. Reell analys 2, 5 p
Se M0005M.

3. Komplex analys, 5 p

I kursen behandlas Komplexa planet med grund-läggande geometri och topologi, Analytiska och harmoniska funktioner, Cauchys sats och integralformel, residualkalkyl, Konforma av-bildningar samt olika transformmetoder såsom Fourier- och Laplacetransform samt Z-transform. Dessa begrepp tillämpas på modeller för plana flöden och fält, lösning av randvärdes-problem samt på andra problem av stor betydelse i fysikaliska tillämpningar.

Litteratur: MA Priestly: Introduktion: Introduction to Complex Analysis, rev ed 1990 Claredon Press, Oxford.

4. Partiella differentialekvationer 2, 5 p

Litteratur: E.C. Zachmanoglou, D.W. Thoe, Introduction to Partial Differential Equations with applications. Dover Publ. Inc.

Algebra 2, 5 p

Kursen behandlar en allmän teori för alge-braiska strukturer som grupper, ringar och kroppar. Begrepp som sidoklass, ideal och isomorfi ägnas särskild vikt. I delkursen behandlas också kroppsutvidgningar och möjliga geometriska konstruktioner. Speciellt visas varför de klassiska problemen Vinkelns tredelning, Kubens fördubbling och Cirkelns kvadratur är geo-matriskt olösbara. Datorövningar med programmet Magma ingår.

Litteratur: J.B. Fraleigh, A first course in Abstract algebra, 6:e upplagan, Addison-Wesley, 1999.

6. Diskret matematik, 5 p

7. C-uppsats, 10 p

Något område väljs för fördjupningsstudier och särskilda examensarbeten. Exempelvis kan man välja bland några av följande områden:

Linjär algebra, Mekaniska system, Variations-kalkyl, Stokastiska processer, ergodteori och informationsteori, Matematikens historia, Matematikdidaktik.

Val av område sker i samråd med examinator.

Litteratur väljs i samråd med examinator

Innan arbetet med uppsatsen får påbörjas skall M0037M eller motsvarande vara godkänd. Uppsatsen skall presenteras vid ett seminarium.

Man kan alternativt välja ett examensarbete på 20 p, vilket krävs för magisterexamen.

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisning ges i form av föreläsningar, datorövningar och räkneövningar. Undervisningen kan helt eller delvis ske på engelska.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Examination sker i form av skriftliga och muntliga prov. För läskurser: Inlämningsuppgifter och muntlig examination. C-uppsatsen redovisas som skriftlig rapport och presenteras vid ett seminarium.

Övrigt

Undervisning ges på kurserna 3. Komplex analys, 5. Algebra samt handledning på kursmomentet 7. Examensarbete, C-uppsats

Överlappning

Kursen M0034M motsvarar kurser M7016M, MAM603, M0035M

Litteratur. Gäller från Höst 2007 Lp 1

-

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik

Prov

Provnr	Typ	Hp	Betyg
0001	Tentamen (Komplex analys)	7,5	U G VG
0002	Tentamen (Algebra)	7,5	U G VG
0003	C-uppsats	15	U G VG

Revidering fastställd

av Inst. TVM Mats Näsström 2012-03-14

Kursplanen fastställd

av Institutionen för matematik 2007-09-03