



Kursplanen fastställd av utbildningsledare 2007-05-28, Kurskod : LMDB17
rev. 2008-05-19, 2009-05-15 **Ämnesnivå: B**
Gäller ht-09 **Utb.omr.: NA**
Ämneskod: MAA

Matematik med didaktisk inriktning, 31-60 högskolepoäng

Mathematics for teachers, with focus on teaching in secondary school, 31-60 higher education credits

Grundnivå, B

Allmänt

Kursen utgör andra delen i inriktningen i matematik mot grundskolans senare år och gymnasieskolan. Kursen kan också läsas som en specialisering. Syftet är att studenterna skall utveckla kompetens i ämnesteorin och ämnesdidaktik. Kursen är uppdelad i fem delkurser.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenterna

- ha relevanta ämnesteoretiska och didaktiska kunskaper för att undervisa i ämnet matematik i grundskolans senare år och ge grundläggande kunskaper för att undervisa i matematik i gymnasieskolan
- ha utvecklat didaktisk kompetens genom reflektioner över egen undervisning samt eget och elevers lärande
- kunna planera, genomföra, analysera och värdera undervisning i matematik
- ha utvecklat förmåga att bedöma och dokumentera elevers lärande i matematik

Innehåll

Prov och bedömning, 6 högskolepoäng

Tests and assessments, 6 higher education credits

Innehåll

Teoretiska perspektiv på hur elevers kunskaper i matematik kan analyseras och bedömas
Läraruppdraget enligt aktuella styrdokument
Kunskapssynen i aktuella styrdokument och hur olika utvärderingsinstrument kan användas vid bedömning av kunskaper i matematik
Innehåll och resultat från nationella och internationella studier av elevers kunskaper i matematik

Lärandemål

Efter avslutad delkurs förväntas studenterna

- ha relevanta kunskaper om teorier och metoder för att kunna analysera och bedöma

- elevers kunskaper
- ha utvecklat förmåga att analysera, bedöma och dokumentera elevers lärande i matematik
- vara informerad om aktuellt innehåll från skolverket om betyg och bedömning
- ha kunskap om innehållet i kursplanerna i matematik för grundskolan och gymnasieskolan och i olika läromedel

Examination

Fösta delkursen examineras genom ett avslutande skriftligt arbete. Övriga examinationsuppgifter innefattar muntliga och skriftliga redovisningar enskilt och i grupp samt verksamhetsförlagda uppgifter.

Matematisk analys, grundkurs, 7,5 högskolepoäng

Calculus, basic course, 7,5 higher education credits

Innehåll

Funktionslära
 Komplexa tal
 De elementära funktionernas egenskaper
 Gränsvärden
 Derivator och primitiva funktioner
 Integraler
 Några differentialekvationer
 Didaktiska perspektiv på analysen

Lärandemål

Efter avslutad delkurs förväntas studenterna

- kunna förstå och använda grundbegreppen inom ämnesområdet
- kunna skriva matematisk text och använda analysens symboler
- på ett begripligt sätt kunna förklara begreppen inom den matematiska analysen
- kunna tillämpa analysens metoder för att analysera och lösa problem

Examination

Skriftlig individuell tentamen.

Linjär algebra, 4,5 högskolepoäng

Linear Algebra, 4,5 higher education credits

Innehåll

Vektorer
 Baser och Koordinater
 Skalarprodukt och vektorprodukt
 Matriser och determinanter
 Linjära ekvationssystem
 Didaktiska perspektiv på Linjär algebra

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenterna

- kunna förstå och korrekt använda grundbegreppen inom ämnesområdet
- på ett rimligt sätt kunna förklara begreppen inom ämnet
- kunna ställa upp och lösa linjära ekvationssystem med matrisräkning och med Gauss-elimination

Examination

Skriftlig individuell tentamen.

Verksamhetsförlagd utbildning (VFU), 7,5 högskolepoäng

School Located Studies, 7,5 higher education credits

Innehåll

Delkursen är förlagd till anvisad VFU-plats där studenten följer och aktivt deltar i verksamheten utifrån kursens innehåll och målbeskrivning.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten ha utvecklats i riktning mot de kunskaper, förmågor och förhållningssätt som beskrivs i examensmålen för lärarutbildningen. Det betyder att studenten i och efter denna kurs skall

- ha, i jämförelse med tidigare VFU-kurser, gjort erfarenheter av att självständigare leda den pedagogiska verksamheten i större helheter och i syfte att alla barn och elever skall utvecklas och lära
- ha gjort erfarenheter av och medvetet tillämpat skolans värdegrund
- ha utvecklat förståelse av och förmåga att inta ett professionellt förhållningssätt som utgår från kunskap om barns och elevers varierande behov och skolans demokratiska uppdrag
- ha observerat exempel på och reflekterat över hur samverkan med barn, elever, föräldrar och kolleger kan fungera, samt själv ha varit delaktig i sådan samverkan
- ha utvecklat sin förmåga att göra reflektioner över verksamheten, sina erfarenheter och sin egen utveckling utifrån insikter från den högskoleförlagda delen av kursen och skolans styrinstrument
- ha gjort iakttagelser av och skaffat sig informationer om hur verksamheten och barns och elevers utveckling kan utvärderas och bedömas
- kunna göra fördjupade reflektioner kring observationer och egna erfarenheter av inslag i verksamheten som anknyter till teorier och metoder i den kurs varav VFU-kursen utgör en del (preciseringar av detta mål görs i ett sidodokument i anslutning till en särskild VFU-uppgift).

Examination

Studenterna erhåller betyg efter genomförd VFU. Underlag för betyg är skriftlig bedömning av VFU-lärare på VFU-platsen, besök och samtal med utsedd lärare från högskolan, samt eventuella VFU-uppgifter.

VFU: n är obligatorisk vilket innebär att frånvaro tas igen efter individuell prövning, efter samråd med berörda handledare och arbetslag. Frånvaro rapporteras i det underlag för bedömning som handledare ansvarar för och som lämnas till ansvarig lärare från högskolan.

Kursansvarig är examinator och ansvarig för betygsättningen.

Som betyg används något av uttrycken Godkänd eller Underkänd

Diskret matematik, 4,5 högskolepoäng

Discrete Mathematics, 4,5 higher education credits

Innehåll

Mängdlära

Rekursion och induktion

Grafteori

Logik

Relationer och funktioner

Didaktiska perspektiv på diskret matematik

Lärandemål

Efter avslutad delkurs förväntas studenterna

- kunna förstå och använda grundbegreppen inom ämnesområdet
- kunna skriva matematisk text och använda den diskreta matematikens symboler
- på ett begripligt sätt kunna förklara begreppen inom ämnet
- kunna tillämpa den diskreta matematikens metoder för att analysera och lösa problem

Examination

Skriftlig individuell tentamen.

Förkunskapskrav

Matematik D med lägst betyget Godkänd samt godkänd kurs i Matematik med didaktisk inriktning, 1-30 hp, eller motsvarande. Om kursen läses i direkt anslutning till Matematik med didaktisk inriktning, 1-30 hp, gäller i stället att kursen skall vara genomförd.

Kursuppläggning/lärandets former

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar, seminarier och verksamhetsförlagd utbildning. Eventuellt kan även laborationer förekomma. Obligatoriska moment i undervisningen är laborationer, seminarier och verksamhetsförlagd utbildning.

Examination och betyg

Examinationsform redovisas i respektive delkurs. Som betyg används något av uttrycken Väl godkänd, Godkänd eller Underkänd. För att få betygen Godkänd och Väl godkänd på delkurserna Matematisk analys, grundkurs, Diskret matematik och Linjär algebra krävs det 50 respektive 75 % av den möjliga poängsumman på examinationerna.

Som bedömning för betygen Godkänd och Väl godkänd på kursen Prov och bedömning gäller: Som examinerande arbete skall studenterna konstruera och utveckla ett prov där något av de i kursen ingående teoretiska ramverkan används för att säkerställa att provet testat de, för vald skolform, uppställda målen enligt gällande kursplaner. Därutöver kommer studenternas individuella texter för litteraturseminarierna att utgöra grund för examinationen. På delkursen Verksamhetsförlagd utbildning kan dock enbart betygen Godkänd och Underkänd erhållas.

För att erhålla betyget Godkänd på hela kursen skall studenten vara godkänd i alla fem delkurserna och ha deltagit i de obligatoriska momenten. För att erhålla betyget Väl godkänd på hela kursen skall studenten dessutom erhålla betyget Väl godkänd på minst tre av delkurserna.

Kursvärdering

Enligt anvisningar i utbildningsplanen..

Kurslitteratur

Kurslitteratur förtecknas i särskild bilaga.

Matematik med didaktisk inriktning, 31-60 högskolepoäng

Antal sidor

Prov och bedömning, 6 hp

Grevholm, Barbro (Red.) (2001). <i>Matematikdidaktik-ett nordiskt perspektiv</i> . Lund: Studentlitteratur	350
Skolverket (2002). Att bedöma eller döma. Tio artiklar om bedömning och betygsättning.	172
<i>Kursplaner för grundskolan och gymnasieskolan</i> (2000). www. Skolverket.se	10
Lithner, Johan A. <i>Frame for Mathematical Reasoning</i> . Umeå Universitet; Matematiska institutionens rapportserie	68
<i>En tolkning av gymnasieskolans kursmål</i> . PM 199. Umeå Universitet: Enheten för pedagogiska mätningar.	55
<i>Konstruktion av nationella prov</i> . Information till nodgrupper. Umeå Universitet: Enheten för pedagogiska mätningar.	66
Jesper Boesen m.fl. Internt arbetsmaterial.	

Dessutom tillkommer rapporter och kompendier efter examinatorns anvisningar max 200

Matematisk analys, grundkurs, 7,5 hp

Rodhe, Staffan & Sigstam, Inger (1996). <i>Naturlig matematik</i> . (4.e upplagan.) Bokförlaget KUB	185
--	-----

Linjär algebra, 4,5 hp

Lindström, Torsten (2005). <i>Med fokus på Linjär algebra</i> . Studentlitteratur AB	152
--	-----

Diskret matematik, 4,5 hp

Eriksson, Kimmo & Gavel, Hillevi (2002). <i>Diskret matematik och diskreta modeller</i> . Studentlitteratur	210
--	-----