



KURSPLAN

Matematik med didaktisk inriktning, 31-60 hp, 30 högskolepoäng

Mathematics for Teachers, with Focus on Teaching in Secondary School, 31-60, 30 credits

Kurskod:	LMDB17	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	Utbildningsledare 2007-05-28	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Gäller fr.o.m.:	Gäller ht-11.	Ämnesgrupp:	MA1
Reviderad av:	Utbildningsledare 2011-05-30	Fördjupning:	G1F
Version:	1		

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenterna

- ha relevanta ämnesteoritiska 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 credits

Innehåll

Teoretiska perspektiv på hur elevers kunskande i matematik kan analyseras och bedömas

Läraryrket enligt aktuella styrdokument

Kunskapssynen i aktuella styrdokument och hur olika utvärderingsinstrument kan användas vid bedömning av kunskap 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 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 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 Gausselimination

Examination

Skriftlig individuell tentamen.

Verksamhetsförlagd utbildning (VFU), 7,5 högskolepoäng

School Located Studies, 7,5 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 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 elevers varierande behov och skolans demokratiska uppdrag
- ha observerat exempel på och reflekterat över hur samverkan med 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 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

VFU:n är obligatorisk vilket innebär att frånvaro tas igen efter individuell prövning efter samråd med berörda handledare. Frånvaro rapporteras i det underlag för bedömning som handledare ansvarar för och som lämnas till ansvarig lärare från högskolan. Examinator ansvarar för betygsättning. För VFU sker examination genom skriftlig bedömning av VFU-lärare på platsen, besök och samtal med utsedd lärare från platsen samt eventuella VFU-uppgifter. Examinator för kursen ansvarar för betygsättning.

Diskret matematik, 4,5 högskolepoäng

Discrete Mathematics, 4,5 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.

Undervisningsformer

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

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.

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examinationsform redovisas i respektive delkurs. 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 ramverken används för att säkerställa att provet testar 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.

Antalet examinationstillfällen på den del av utbildningen som är verksamhetsförlagd (VFU) är begränsad. En student som inte godkänts vid första tillfället har rätt att genomföra VFU ytterligare två gånger. Efer att ha blivit underkänd på VFU två gånger har studenten rätt att på begäran få följande examination bedömd och betygsatt av ny examinator samt att handledas av annan handledare än vid tidigare tillfällen.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Prov och bedömning	6 hp	U/G/VG
Matematisk analys, grundkurs	7.5 hp	U/G/VG
Linjär algebra	4.5 hp	U/G/VG
Verksamhetsförlagd utbildning	7.5 hp	U/G
Diskret matematik	4.5 hp	U/G/VG

Kursvärdering

Enligt anvisningar i utbildningsplanen.

Övrigt

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 ämnes-teori och ämnesdidaktik. Kursen är uppdelad i fem delkurser.

Högskolan i Jönköping får avbryta en students medverkan i verksamhetsförlagd utbildning (VFU) under pågående kurs i de undantagsfall som en student i VFU visat grov oskicklighet när han eller hon tillämpat sina färdigheter på människor. Detsamma gäller om grov oskicklighet visats under moment i utbildningen som förbereder för VFU. I sådana fall upprättas en individuell studieplan för studenten, se utbildningsplanen.

Kurslitteratur

Prov och bedömning, 6 hp

Grevholm, Barbro (Red.) (2001). Matematikdidaktik-ett nordiskt perspektiv. Lund: Studentlitteratur. 350 s

Skolverket (2002). Att bedöma eller döma. Tio artiklar om bedömning och betygsättning. 172 s

Kursplaner för grundskolan och gymnasieskolan (2000). www.skolverket.se. 10 s

Lithner, Johan A. Frame for Mathematical Reasoning. Umeå Universitet; Matematiska institutionens rapportserie. 68 s

En tolkning av gymnasieskolans kursmål. PM 199. Umeå Universitet: Enheten för pedagogiska mätningar. 55 s

Konstruktion av nationella prov. Information till nodgrupper. Umeå Universitet: Enheten för pedagogiska mätningar. 66 s

Jesper Boesen m.fl. Internt arbetsmaterial.

Dessutom tillkommer rapporter och kompendier efter examinatorns anvisningar max 200 s

Matematisk analys, grundkurs, 7,5 hp

Adams, Robert A. (2006). Calculus. Pearson Education, Toronto. 308 s

Linjär algebra, 4,5 hp

Anton, H. & Busby, R. (2003). Contemporary Algebra. John Willey & Sons, US. 150 s

Diskret matematik, 4,5 hp

Eriksson, Kimmo & Gavel, Hillevi (2002). Diskret matematik och diskreta modeller. Studentlitteratur. 210 s