



Läraryrkesnämnden
Matematik

Kursplan

Matematik III med didaktisk inriktning

Kurskod:	MAGL13
Kursens benämning:	Matematik III med didaktisk inriktning <i>Mathematics and Mathematics Teaching III</i>
Högskolepoäng:	30
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G2F)

Huvudområde:
MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Läraryrkesnämnden 2026-02-12 och gäller från höstterminen 2026 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Minst betyget godkänd på 40hp i kurserna Matematik I med didaktisk inriktning, 30 hp och Matematik II med didaktisk inriktning, 30 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenterna ska utveckla goda och för läraryrket relevanta kunskaper i matematik och matematikdidaktik. Studenterna förväntas utveckla en förståelseinriktad attityd till matematiken, så att grundläggande förutsättningar skapas för fortsatt lärande inom ämnet och för variationsrik undervisning som utvecklar elevers matematiska förståelse och kreativitet. Studenten ska också utöka sin praktiska kännedom om läraryrket genom verksamhetsförlagd utbildning (VFU 1 eller 2).

Delkurs 1: Matematikdidaktik, 5 hp

Efter avslutad delkurs skall studenten kunna

1. planera matematikundervisning med utgångspunkt i skolans styrdokument och med inspiration från andra länders undervisning, samt välja och motivera metoder och arbetssätt som kan stimulera elevers språkutveckling, kreativitet och upptäckarglädje,
2. redogöra för hur genus, ålder och kulturell bakgrund kan inverka på inställningen till och lärandet av matematik och kunna relatera till detta i planering av undervisning,
3. redogöra för olika sätt att individualisera undervisningen utifrån elevers olika förkunskaper, för att skapa förutsättningar för alla elever att lära och utvecklas, och kunna relatera till detta i planering av undervisning,
4. redogöra för vad som utmärker en formativ klassrumspraktik och kunna relatera till detta i planering av undervisning och
5. bedöma och kommentera elevlösningar utifrån kunskapskrav och bedömningsanvisningar.

Delkurs 2a. Verksamhetsförlagd utbildning I, 7,5 hp (Aktuell när kursen läses som första ämne)

Studenterna introduceras också i skolans praktik och utvecklar sin yrkeskunskap genom att bearbeta mötet mellan teori och praktik.

Efter den första VFU-perioden skall studenten kunna

1. redogöra för och agera i enlighet med skolans värdegrund,
2. redogöra för skolans förebyggande arbete och åtgärder mot konflikter, diskriminering och kränkande behandling,
3. reflektera över hur ett jämställdhets- och jämlikhetsperspektiv integreras i skolans verksamhet,

4. etablera kontakt med elever och personal samt kommunicera med ett funktionellt och adekvat språkbruk i tal och skrift,
5. med handledning planera, leda och utvärdera undervisning av viss omfattning med utgångspunkt i styrdokument, ämneskunskap och ämnesdidaktik,
6. beskriva och diskutera VFU-skolans arbete utifrån elevers olika förutsättningar, förmågor och behov,
7. diskutera hur bedömning kan användas som stöd för elevers kunskapsutveckling i undervisningen,
8. diskutera VFU-skolans användning av läromedel och digitala läresurser för undervisning, kommunikation och organisation samt
9. redogöra för den egna professionsutvecklingen samt identifiera vidare behov av utveckling.

Delkurs 2b: Verksamhetsförlagd utbildning II, 7,5 hp (Aktuell när kursen läses som andra ämne)

Delkursen syftar till att de studerande fördjupar sitt yrkeskunnande genom att med utgångspunkt i möten med eleverna tillämpa vetenskapligt grundad och erfarenhetsbaserad kunskap för lärande och utveckling.

Efter den andra VFU- perioden ska studenten kunna

1. agera och kommunicera i enlighet med skolans värdegrund,
2. medverka i skolans förebyggande arbete mot konflikter, diskriminering och kränkande behandling,
3. med viss handledning integrera ett jämställdhets- och jämlikhetsperspektiv i skolans verksamhet,
4. agera och kommunicera professionsinriktat med elever och personal samt använda ett funktionellt och adekvat språkbruk i tal och skrift,
5. med viss handledning planera, leda och utvärdera sekvenser av undervisning med utgångspunkt i styrdokument, ämneskunskap och ämnesdidaktik,
6. reflektera över elevers olika förutsättningar, förmågor och behov och hur det kan beaktas i undervisning,
7. med handledning bedöma elevers kunskapsutveckling samt reflektera över elevers skolsociala situation och diskutera hur detta kan kommuniceras med elever och vårdnadshavare,
8. med handledning använda och värdera läromedel och digitala läresurser som skapar förutsättningar för elevers lärande,
9. diskutera den egna professionsutvecklingen samt identifiera strategier för vidare utveckling samt
10. beskriva VFU-skolans verksamhetsutvecklande arbete.

Delkurs 3: Samband och förändring i flera variabler, 7,5 hp

Efter avslutad delkurs skall studenten kunna

1. formulera och förklara definitioner och satser inom flervariabelanalys, tillämpa dem vid beräkningar och problemlösning samt kunna bevisa ett givet urval av delkursens satser,
2. kombinera begrepp, satser och erfarenheter från exempel, identifiera analogier och göra generaliseringar och därmed visa förståelse och
3. illustrera och lösa problem inom området med hjälp av digitala verktyg.

Delkurs 4: Diskret matematik och algebraiska strukturer, 10 hp

Efter avslutad delkurs skall studenten kunna

1. kommunicera några viktiga begrepp och metoder inom diskret matematik samt tillämpa dessa vid problemlösning,
2. analysera strukturer hos olika mängder och operationer som behandlas i skolan och systematisera dessa strukturer till mer generella algebraiska strukturer,
3. redogöra för grundläggande begrepp och metoder som förekommer i teorierna för grupper, ringar och kroppar, och tillämpa dem vid problemlösning,
4. kombinera begrepp, satser och erfarenheter från exempel, identifiera analogier och göra generaliseringar och därmed visa förståelse för kursens innehåll och
5. använda grundläggande programmering för att lösa problem inom delkursens område.

Innehåll

Delkurs 1: Matematikdidaktik, 5 hp

Aktuella styrdokument i ett internationellt och historiskt perspektiv. Variationsrik matematikundervisning med exempel från olika länder. Olika typer av läresurser. Individualisering, matematiksvårigheter och matematisk begåvning. Matematikens språk och språkets betydelse för matematiklärandet. Olika perspektiv på lärande i matematik, såsom vuxnas lärande, genusperspektiv och kulturellt perspektiv. Olika aspekter på bedömning i matematik.

Delkursens innehåll behandlas utifrån forskningsbaserad litteratur och förbereder studenterna för den verksamhetsförlagda utbildningen i nästa delkurs.

Delkurs 2a: Verksamhetsförlagd utbildning 1, 7,5 hp (Aktuell när kursen läses som första ämne)

Under delkursen får studenten

- möta de olika personalgrupperna inom skolan, som exempelvis lärarlag, elevvårdspersonal och skolläda och delta i skolans vardagsarbete,
- tillämpa centrala styrdokument och lokal pedagogisk planering, med beaktande av jämställdhets- och jämlikhetsperspektiv,
- praktiskt tillämpa didaktiska teorier och omsätta ämneskunskaper i undervisning samt reflektera över relationen mellan teori och praktik,
- använda digitala läresurser i skolan,
- auskultera,
- diskutera och reflektera kring yrket och sin professionsutveckling,
- beskriva det specialpedagogiska och elevvårdande arbete som görs inom skolan,

- skaffa sig kunskap om lagstiftningen rörande tystnads- och anmälningsplikt.

Delkurs 2b: Verksamhetsförlagd utbildning 2, 7,5 hp (Aktuell när kursen läses som andra ämne)

Under delkursen får studenten

- använda digitala lärresurser i skolan,
- auskultera,
- tolka och tillämpa centrala styrdokument och lokal pedagogisk planering,
- praktisk tillämpa pedagogiska och didaktiska teorier och omsättande av ämneskunskaper i undervisning, med beaktande av elevers olika kunskaper och intressen,
- beakta specialpedagogiska perspektiv,
- möjlighet att träna den kommunikativa förmågan i samverkan med de olika personalgrupperna och eleverna inom skolan,
- fördjupa diskussionen om yrket och studentens professionsutveckling och formulera utvecklingsområden inför VFU 3.

Delkurs 3: Samband och förändring i flera variabler, 7,5 hp

Partiella derivator, tangentplan, gradient, riktningsderivata och Taylorpolynom i flera variabler samt optimering. Beräkning av dubbel- och trippelintegraler med upprepad integration och variabelbyte. Tillämpningar av partiella derivator och multipelintegraler. Beräkning av kurvintegraler och ytingegraler.

Delkurs 4: Diskret matematik och algebraiska strukturer, 10 hp

Kombinatorik, genererande funktioner, grafteori, rekursion, differensekvationer samt relationer inklusive ekvivalensrelationer. Algoritmer och grundläggande programmering.

Regler för operationer på, och egenskaper hos, tal och andra matematiska objekt generaliseras. Viktiga begrepp är grupper, ringar och kroppar.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Delkurs 1: Matematikdidaktik, 5 hp

Lärandemål 1 och 4 examineras genom en gruppuppgift med skriftlig och muntlig redovisning.

Lärandemål 2 och 3 examineras genom en individuell uppgift med skriftlig och muntlig redovisning.

Lärandemål 5 examineras genom en individuell uppgift med muntlig redovisning.

Delkurs 2a: Verksamhetsförlagd utbildning 1, 7,5 hp (Aktuell när kursen läses som första ämne)

Lärandemål 1, 4, 5, 6 och 7 examineras genom fullgjord och dokumenterad VFU.

Lärandemål 2, 3, 8 och 9 examineras genom muntliga och skriftliga uppgifter vid lärosätet.

Delkurs 2b: Verksamhetsförlagd utbildning 3, 7,5 hp (Aktuell när kursen läses som andra ämne)

Lärandemål 1, 2, 3, 4, 5, 7 och 8 examineras genom fullgjord och dokumenterad VFU.

Lärandemål 6, 9 och 10 examineras genom muntliga och skriftliga uppgifter vid lärosätet.

Närvaro krävs på informationen som föregår perioden och på de skolförlagda delarna av VFU:n. Enstaka dagar tas igen efter överenskommelse med lärarutbildaren. Om inte särskilda skäl föreligger gör student, som varit frånvarande mer än 5 dagar, om VFU-perioden i sin helhet.

Antalet examinationstillfällen för verksamhetsförlagd utbildning är begränsat till två.

En students VFU kan avbrytas med omedelbar verkan om det finns påtaglig risk för att studenten på grund av grov oskicklighet eller synnerligen olämpligt uppträdande kan komma att skada annan person eller värdefull egendom om han eller hon fortsatt deltar i den verksamhetsförlagda utbildningen. Beslut om att avbryta VFU fattas av examinator efter samråd med chef för lärarutbildningens kansli och programledare och innebär att VFU-kursen underkänns och ett examinationstillfälle är förbrukat.

Delkurs 3: Samband och förändring i flera variabler, 7,5 hp

Lärandemål 1 och 2 examineras genom en individuell skriftlig salstentamen.

Lärandemål 3 examineras genom en gruppuppgift med skriftlig och muntlig redovisning.

Delkurs 4: Diskret matematik och algebraiska strukturer, 10 hp

Lärandemål 1 och 4 examineras genom en individuell skriftlig salstentamen.

Lärandemål 1 och 5 examineras genom en gruppuppgift med skriftlig och muntlig redovisning och diskussioner i seminarieform.

Lärandemål 2 examineras genom en individuell uppgift med muntlig redovisning via egeninspelning.

Lärandemål 3 och 4 examineras genom en gruppuppgift med skriftlig och muntlig redovisning.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av målpuppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Kursen ingår i ämneslärarprogrammet.