



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

5MA41E Examensarbete på masternivå, 30 högskolepoäng

5MA41E Master's Thesis, 30 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A2E

### Fastställande

Fastställd 2015-05-22

Senast reviderad 2023-11-30 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper. Kursplanen gäller från och med vårterminen 2024

### Förkunskaper

4MA451 Forskningsmetodik, 7,5 hp, eller motsvarande. Därutöver 60 hp kurser i matematik på avancerad nivå.

### Mål

Efter avslutad kurs förväntas den studerande:

1. kunna visa fördjupad kunskap och förståelse, och insikt i aktuell forskning, inom området för examensarbetet
2. kritiskt, självständigt och kreativt kunna identifiera och formulera frågeställningar samt planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inklusive utvärdering av arbetet inom givna tidsramar
3. muntligt klart kunna presentera och diskutera egna och andras resultat i dialog med olika grupper
4. skriftligt klart kunna presentera och diskutera egna och andras resultat i enlighet med vedertagen vetenskaplig praxis i matematik
5. visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling
6. kunna sätta in erhållna resultat i ett större matematiskt eller tillämpat sammanhang

## 7. samt

- självständigt kunna arbeta med metod- och teoriutveckling inom något område av matematiken och kunna redogöra för matematisk teoribyggnad och olika matematiska bevis tekniker

eller

- självständigt kunna tillämpa matematisk teoribildning och matematiska metoder
- visa god förmåga att beskriva realistiska problem med matematiska modeller samt analysera dessa modeller analytiskt och numeriskt
- kunna använda och analysera matematisk och numerisk programvara lämpade för matematiska tillämpningar.

## Innehåll

Till varje studerande utses handledare och examinator. I samråd med handledare och examinator formuleras ett projektarbete, inom ett aktuellt matematiskt område, som studenten ska utföra. Detta innebär vanligtvis att studenten studerar vetenskapliga texter, tillämpar matematiska metoder och uppnår egna resultat. Arbetet redovisas i en skriftlig rapport anpassad till vedertagen vetenskaplig praxis inom matematik samt presenteras, och diskuteras, vid ett seminarium.

## Undervisningsformer

Föreläsningar, seminarier samt handledning.

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Betyg på examensarbete sätts av utsedd examinator efter samråd med handledaren. Examinator och handledare ska ej vara samma person.

## Bedömningskriterier

Fem övergripande kriterier ligger till grund för examinatorns bedömning:

- A. Kunskap och förståelse
- B. Planering och genomförande
- C. Resultat, analys och tolkning
- D. Muntlig presentation och kommunikation
- E. Skriftlig presentation.

Vid bedömningen ska studentens förmåga att med egna initiativ självständigt föra projektet framåt samt att hålla uppsatta tidsramar beaktas.

Examinator ger betyg på examensarbetet enligt skalan:

- 0 - Obefintlig/Nonexistent
- 1 - Otillfredsställande/Unsatisfactory
- 2 - Tillfredsställande/Sufficient
- 3 - Bra/Good
- 4 - Utmärkt/Excellent.

Slutbetyget är en sammanvägning av de fem kriterierna. För betyget E enligt ECTS-skalan måste minst betyget Tillfredsställande (2) erhållits på alla bedömningskriterierna.

### **Förklaring av bedömningskriterierna**

De fullständiga målen som ska uppnås redovisas ovan under rubriken Förväntade studieresultat.

#### **A. Kunskap och förståelse (Mål 1 och 7)**

Studenten ska visa fördjupad förståelse för den valda uppgiften samt dess vetenskapliga sammanhang och syfte. Studenten ska självständigt kunna arbeta med metod- och teoriutveckling inom något område av matematiken och kunna redogöra för matematisk teoribyggnad och olika matematiska bevis tekniker eller självständigt kunna tillämpa matematisk teoribildning och matematiska metoder med matematisk modellering och numerisk simulering.

#### **B. Planering och genomförande (Mål 2)**

Studenten ska visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra den valda uppgiften samt kunna visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera delproblem. Självständighet, initiativförmåga, kreativitet samt förmåga att hålla tidsramar ska vägas in i bedömningen. Till kriteriet hör även studentens förmåga att utvärdera sitt arbete, i uppsatsen och i diskussion med handledare och examinator. Studentens loggbok kan vara ett stöd för bedömningen.

#### **C. Resultat, analys och tolkning (Mål 5 och 6)**

Studenten ska kunna bearbeta och analysera de erhållna resultaten med matematiska eller numeriska metoder. Studenten ska med hjälp av tillgänglig litteratur kunna sätta in resultaten i ett större matematiskt eller tillämpat sammanhang. Självständighet, initiativförmåga och kreativitet ska vägas in i bedömningen liksom förmågan att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap.

#### **D. Muntlig presentation och kommunikation (Mål 3)**

Studenten ska visa förmåga att anpassa den muntliga presentationen till aktuell målgrupp, att göra den intresseväckande samt klart och tydligt disponerad. Innehållet ska vara korrekt och både text och bild ska vara tydbara för alla åhörare. Tidsramen ska hållas. Studenten ska visa förmåga att hålla kontakt med auditoriet och att kunna svara på frågor och tydligt diskutera resultaten. Till detta kriterium räknas även studentens förmåga att muntligen förmedla och diskutera sina resultat under arbetets gång och att anpassa sig till ett vetenskapligt uttrycks sätt samt förmåga att kommunicera med olika målgrupper. Hit räknas även opposition på andra studenters arbeten.

#### **E. Skriftlig presentation (Mål 4)**

Syftet med arbetet och dess vetenskapliga sammanhang, liksom resultat och slutsatser, skall tydligt framgå i en väl sammanhållen skriftlig rapport som ska vara anpassad till vedertagen vetenskaplig praxis inom matematik. Presentationen ska vara språkligt korrekt, tydlig, klar och logisk samt lättläst och intresseväckande. Det ska även finnas en populärvetenskaplig beskrivning av arbetet på svenska, om studenten behärskar det språket, eller engelska omfattande ca en halv A4-sida.

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

## Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderings- resultat och genomförda förändringar i kursen.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 5MA11E Examensarbete på masternivå, 30 hp

## Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Väljs i samråd med handledare och examinator, för aktuellt område.