



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

2MA11E Examensarbete på kandidatnivå, 15 högskolepoäng

2MA11E Degree project at bachelor level, 15 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2E

Fastställande

Fastställd 2009-12-15

Senast reviderad 2014-09-03 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper, innehåll, mål, examination och undervisningsform.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

2MA151 Matematik, vetenskap och samhälle, 2MA101 Ordinära differentialekvationer och 2MA105 Algebraiska strukturer I samt minst en av kurserna 1MA164 Kryptering och kodning, 1MA221 Inledande finansmatematik och 2MA107 Matematisk fysik

Mål

Efter avslutad kurs förväntas den studerande:

1. kunna visa kunskap och förståelse, och översiktligt kunna redogöra för aktuell forskning, inom området för examensarbetet
2. kunna självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt genomföra uppgifter inom givna tidsramar
3. muntligt kunna presentera och diskutera resultat i dialog med olika målgrupper
4. skriftligt kunna presentera och diskutera resultat i enlighet med vedertagen vetenskaplig praxis i matematik
5. visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens
6. kunna relatera erhållna resultat till ett matematiskt eller tillämpat sammanhang
7. samt

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

eller

- 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 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 Underkänd eller Godkänd.

Betyg på examensarbete sätts av utsedd examinator efter samråd med handledaren. Examinator och handledare ska ej vara samma person. På begäran kan studenterna få sina betyg översätta enligt ECTS-skalan A, B, C, D, E, FX, F.

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 att få betyget G så måste målen vara uppnådda. 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 förståelse för den valda uppgiften samt dess vetenskapliga sammanhang och syfte. Studenten ska kunna arbeta med metod- och teoriutveckling inom något område av matematiken och kunna redogöra för matematisk teoribyggnad och olika matematiska bevis tekniker eller 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 självständigt identifiera och formulera delproblem. Självständighet samt förmåga att hålla tidsramar ska vägas in i bedömningen. 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 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 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 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 uttryckssätt 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 framgå i en skriftlig rapport som ska vara anpassad till vedertagen vetenskaplig praxis inom matematik. Presentationen ska vara språkligt korrekt 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.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

Den studerande väljer i samråd med handledare och examinator ut lämplig litteratur för aktuellt område.