



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA451 Forskningsmetodik, 7,5 högskolepoäng

4MA451 Research Methodology, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd 2014-10-03

Senast reviderad 2022-10-24 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2023

Förkunskaper

60 hp i matematik på avancerad nivå inkluderande kursen 4MA441 Matematisk modellering II eller motsvarande samt minst en av kurserna 4MA423 Matematisk kryptering, 4MA424 Kodningsteori eller en av kurserna 4MA412 Distributionsteori, 4MA430 Fördjupad analys II eller en av kurserna 4MA503 Stokastisk analys, 4MA505 Finansiell modellering med stokastiska processer, 4MA502 Försäkringsmatematik, 4MA507 Riskanalys.

Mål

Efter genomgången kurs ska den studerande kunna:

- identifiera och diskutera grundläggande vetenskapliga metoder.
- identifiera och diskutera etiska och samhällsliga aspekter vad gäller forskning inom matematik.
- identifiera, diskutera och analysera, skriftligt såväl som muntligt, forskningsrapporter inom studentens egna inriktningsområde med avseende på aktuellt forskningsläge, syfte, problemformulering och metod.
- diskutera och analysera, skriftligt såväl som muntligt, den skriftliga framställningen i forskningsrapporter i matematik utifrån vedertagen praxis i matematisk rapportskrivning.

- lättillgängligt och begripligt, skriftligt såväl som muntligt, presentera forskningsrapporter och vetenskapliga artiklar för olika grupper.
- konstruera en realistisk projektplan innehållande sammanfattning av forskningsområde, syfte, tidsplan, problemformulering, och metodansats för en vetenskaplig studie inom studentens egna inriktningsområde samt presentera detta muntligt.

Innehåll

Grundläggande begrepp inom vetenskapsteori. Etiska och samhällsliga aspekter på forskning inom matematik. Formulering av matematiska forskningsproblem och metodansatser. Matematiskt skrivande och författande av vetenskapliga rapporter i matematik. Analys och utvärdering av publicerade artiklar inom matematik och/eller tillämpad matematik. Litteratursökning. Populärvetenskapliga presentationer, såväl muntliga som skriftliga, av forskningsresultat. Utformande, och skriftlig såväl som muntlig presentation, av projektplan (innehållande sammanfattning av forskningsområde, syfte, problemformulering och metodansats) för ett potentiellt examensarbete i matematik. Kontakt med aktuell forskning i form av deltagande i anpassade forskningsseminarier på institutionen.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, handledning och seminarier.

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.

Examinationen består av muntlig och skriftlig redovisning av inlämningsuppgifter och projektplan samt aktivt deltagande i seminarier.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 4MA151 Forskningsmetodik, 7,5 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

Alex Rosenberg, *Philosophy of Science - A contemporary introduction*, Routledge, senaste upplagan

American Mathematical Society, *Ethical guidelines*, hämtad 2022-09-28. Nås via länk: <http://www.ams.org/about-us/governance/policy-statements/sec-ethics>

Nicholas J Higham, *Handbook of Writing for the Mathematical Sciences*, SIAM, senaste upplagan.

Franco Vivaldi, *Mathematical Writing*, Springer, senaste upplagan