



INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

LGMA61 Matematik 6 för gymnasielärare, reell analys, 7,5 högskolepoäng

Mathematics 6 for Teachers in Upper Secondary School, Real Analysis, 7.5 higher education credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2017-03-15 att gälla från och med 2017-03-15, vårterminen 2017.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för Matematiska vetenskaper

Inplacering

Kursen ges för ämneslärarstudenter med matematik som andra ämne, i slutet av en sekvens av ämneskurser.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan (L1ÄGY)

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 60 hp i matematik, inklusive 15 hp i envariabelanalys, 7,5 hp linjär algebra, samt kursen *LGMA50 Matematik 5 för gymnasielärare*.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- definiera, och visa god förståelse för, de grundläggande begrepp som ingår i kursen, speciellt avseende mängdtopologi, konvergens och kontinuitet i metriska rum

- visa extra god kännedom om egenskaperna hos $\mathbb{R}$ med avseende på ovanstående topologiska begrepp samt supremumegenskapen och överuppräknlighet
- formulera och använda de satser som ingår i kursen samt kunna bevisa vissa av dem
- på egen hand tillägna sig nya matematiska begrepp och lösa problem i anslutning till dessa
- genomföra egna teoretiska resonemang och bevis.

Innehåll

Syftet med kursen är att utveckla studentens förmåga att resonera abstrakt och att öka förståelsen för de grunder som matematisk analys, och den matematik man lär ut i skolan, vilar på. I kursen ingår bland annat:

- De reella talen - konstruktion med Cauchyföljder
- Kardinalitet - uppräknlighet och överuppräknlighet
- Mängdtopologi i metriska rum - kompakta och sammanhängande mängder, Heine-Borel's sats
- Följder och Cauchyföljder i metriska rum, fullständighet
- Kontinuitet och likformig kontinuitet, i samband med kompakta resp sammanhängande mängder, Urysohns lemma

I kursen ingår dessutom självständiga mindre projekt vars innehåll och fokus kan variera.

Former för undervisning

Under kursen ges föreläsningar och lektioner. En del av kursen läses i liten grupp med självständig inläsning och problemlösning under handledning.

Undervisningsspråk: svenska

Litteratur på engelska förekommer.

Former för bedömning

Tentamen anordnas vid kursens slut. Obligatoriska inlämningsuppgifter eller mindre projekt används för examination av de mer självständiga delarna.

Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma. Information för det aktuella kurstillfället ges via kurshemsidan.

Student som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfällen. Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska en begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Kursvärdering

Kursutvärdering görs med en enkät och/eller samtal med studentrepresentanter.

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.