



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Naturvetenskaplig fakultetsnämnd

MMG600 Reell analys (Real Analysis)

7,5 högskolepoäng

Grundnivå

1. Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2008-08-16 att gälla från och med 2008-09-01, reviderad 2009-12-09.

Ansvarig institution är Matematiska vetenskaper. Utbildningsområde: Naturvetenskap.

2. Inplacering

Kursen ingår, som en valbar kurs under tredje året, i Matematikprogrammet. Den kan också läsas som en fristående kurs. Kursen ger fördjupning inom huvudområdet matematik enligt examensfordringarna för kandidatexamen.

3. Förkunskapskrav

Utöver grundläggande behörighet krävs kunskaper motsvarande 60 högskolepoäng i matematik, omfattande kurserna MMG200 Matematik 1, MMG300 Flervariabelanalys och MMG400 Linjär algebra II.

4. Innehåll

Syftet med kursen är att ge en ökad förtrogenhet med de begrepp, metoder och idéer som genomsyrar den reella analysen, och förhoppningsvis tjäna som en spännande dörröppnare till den mer avancerade analysen. I kursen ingår bland annat:

De reella talen - konstruktion med Cauchyföljder. Uppräknelighet. Mängdtopologi i metriska rum, kompaktet och kontinuitet. Följder och fullständighet. Urysohns lemma. Funktionsföljder. Weierstrass' approximationssats. Linjära operatorer. Differentierbarhet. Kontraktioner. Inversa, och implicita, funktionssatsen.

5. Mål

Efter avslutad kurs skall studenten

- ha god förståelse för de grundläggande begrepp som ingår i kursen, speciellt avseende mängdtopologi, konvergens och kontinuitet i metriska rum
- ha extra god kännedom om egenskaperna hos $\mathbb{R}^n$ med avseende på ovanstående to-

pologiska begrepp samt supremumegenskapen och överuppräknlighet

- kunna formulera och använda de satser som ingår i kursen samt kunna bevisa vissa av dem
- kunna genomföra egna teoretiska resonemang, bevis, med de metoder och idéer som gåtts igenom under kursen
- vara väl förberedd för fortsatta studier inom matematisk analys på fördjupnings- och avancerad nivå.

6. Kurslitteratur

Se separat litteraturlista.

7. Former för bedömning

Tentamen anordnas vid kursens slut. Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma. Exempel på sådana moment är duggor, inlämningsuppgifter eller projektarbeten. Information för det aktuella kurstillfället ges via kurshemsidan.

Student som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfällen. Student äger rätt till byte av examinator efter att ha underkänts två gånger på samma kurs, om det är praktiskt möjligt. En begäran om byte av examinator ska vara skriftlig och ställas till institutionen.

8. Betyg

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G) och Väl godkänd (VG).

Student som enligt avtal har rätt att få betyg satt med ECTS-skalan ska informera kursansvarig om detta senast en vecka efter kursstart.

För student utan sådant avtal sätts inga ECTS-betyg, istället görs (av studieadministrationen) en schablonmässig s.k. ECTS-översättning enligt av rektor fastställd mall.

9. Kursvärdering

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

10. Övrigt