



FSF3672 Icke - linjära vågekvationer 15,0 hp

Non - Linear Wave Equations

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FSF3672 gäller från och med HT10

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Förkunskaper för kursen är starka kunskaper i differentialgeometri (släta mångfaldar, tensorer, differentialformer) motsvarande till exempel kursen SF2722 "Differentialgeometri" på avancerad nivå, samt kursen SF3670 Semi-riemannsk geometri I.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten ha tillräckligt djupa kunskaper om icke-linjära vågekvationer för att kunna börja arbeta med forskningsprojekt inom området.

Kursinnehåll

Lokal existens och entydighet av lösningar till icke-linjära vågekvationer, fortsättningskriterier, Sobolevs inbäddningssatser, karaktäriseringar av global hyperbolicitet, bivillkorekvationerna för Einsteins ekvationer, lokal existens och entydighet för lösningar till Einsteins ekvationer, existens av en unik maximal Cauchyutveckling givet initialdata till Einsteins ekvationer.

Kursupplägg

Kursen kan ges som en serie föreläsningar (möjligtvis med presentationer av deltagarna), eller som självstudier med handledning.

Kurslitteratur

Kursen är huvudsakligen baserad på boken “The Cauchy Problem in General Relativity”, European Mathematical Society, 2009, av Hans Ringström. I kursen används också boken “Semi-Riemannian Geometry With Applications to Relativity”, Academic Press, Orlando 1983, av Barrett O’Neill.

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Inlämningsuppgifter samt muntligt prov eller muntlig presentation.

Övriga krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter avklarade samt godkänt muntligt prov eller muntlig presentation.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.