



FSF3629 Konstruktioner inom dynamiska system 7,5 hp

Constructions in Dynamical Systems

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

Fastställande

Kursplan för FSF3629 gäller från och med HT16

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Civilingenjörs- eller Masterexamen med minst 30 hp inom matematik.

Grundläggande kunskap inom dynamiska system och reell analys.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Studenterna kommer att lära sig flera viktiga tekniker som används inom teorin för dynamiska system. Här ingår KAM-metoder, approximation genom konjugering, topologiska konstruktionsmetoder. De valda metoderna är centrala verktyg inom den moderna forsknin-

gen i dynamiska system. I kursen ges exempel på problem från olika områden där dessa metoder kan tillämpas. Detta ger studenterna en bred överblick av flera aktiva forskningsfält. Studenterna får också öva och förbättra sina presentationsfärdigheter.

Kursinnehåll

Analys av lågdimensionella dynamiska system; främst avbildningar på cirkeln, cylindern och torusen. Twistavbildningar (existens av periodiska punkter, invarianta kurv-satsen, Aubry-Mather-mängder). Avbildningar på cylindern eller torusen med exotisk dynamik (Furstenbergs och Kans exempel). Poincaré-Siegels sats. Renormaliseringsmetoder för period-fördubblingsbifurkationer. Stokastiska matrisprodukter.

Kursupplägg

Kursen kan ges som en föreläsnings-/seminarie-serie (med studentpresentationer), eller som en självstudiekurs med handledning.

Kurslitteratur

Flera av ämnena som ingår i kursen finns i boken "Introduction to the modern theory of dynamical systems" av A. Katok och B. Hasselblatt. Forskningsartiklar kan också användas.

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.

Presentationer av kursmaterialet och aktivt deltagande vid föreläsningarna/seminarierna, eller hemuppgifter och muntlig tentamen.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända presentationer samt aktivt deltagande, eller godkända inlämningsuppgifter samt godkänd muntlig tentamen.

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.