



# FSF3620 Homogenisering, oscil- lering i PDE och FBP 7,5 hp

Homogenization, Oscillation and Randomness in PDE and FBP

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

## Fastställande

Kursplan för FSF3620 gäller från och med HT09

## Betygsskala

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Civilingenjörs- eller Masterexamen med minst 30 hp inom matematik. Grundläggande kunskap inom funktionell analys, samt PDE.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten ha en bra förståelse för de grundläggande metoder inom klassisk homogenisering och oscillation om slumpområden. Även tillämpningar inom några olika områden ska kunna.

## Kursinnehåll

- Grundläggande matematiska verktyg:  $L^p$  rum, svag konvergens, periodiska funktioner, Sobolev rum,
- Grundläggande PDE: Existens theory, viscositetslösningar, variations formuleringar.
- Grundläggande Fria ränder: Hinder problem, svag och variationsformuleringar, front av brinnande flammor
- Fysikaliska modeller inom homogenisering
- metoder: Multi-skalning, oscillerande test funktioner, två-skaliga metoder, korrektorer.
- Periodiska, icke-periodiska, samt slump-homogeniseringar (baserad på artiklar)

## Kursupplägg

Lektioner samt presentationer

## Kurslitteratur

i) An introduction to homogenization, by Doina Cioranescu & Patrizia Donato.

ii) Artiklar

## 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.

Skriftlig rapport samt muntlig presentation. 2h presentation av ett moment i kursen (som väljas av examinator).

## Övriga krav för slutbetyg

Godkända rapport och muntliga 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.