# FSF3582 Inversa problem 7,5 hp

**Inverse Problems**

## Fastställande

Kursplan för FSF3582 gäller från och med VT14

## Betygsskala

G

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Civilingenjörs- eller Masterexamen med minst 30 hp inom matematik (inklusive differentialekvationer, funktionalanalys och numerisk analys).

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomförande av kurs förväntas studenterna att förstå och kunna använda numeriska metoder för att lösa inversa problem relaterat till partiella differentialekvationer.

## Kursinnehåll

Icke-rättställda problem och deras numeriska lösning med regulariseringsmetoder, regularisering av linjära problem, Tikhonov regularisering, regularisering av ickelinjära problem.

Tillämpingar: derivering som inverst problem, tomografi, data-assimilering för väderprognoser, invers spriding, optimal design, bildbehandling, parameteridentifikation.

## Kursupplägg

Föreläsningar och seminarier

## Kurslitteratur

- (Kursbok) Heinz W. Engl, Martin Hanke, Andreas Neubauer, Regulation of Invers Problems, Kluwer Academic Publishers, 2000, ISBN 0-7923-6140-7 (paperback ~$40), 0-7923-4157-0 ( cloth ~$200);
- Curtis R. Vogel, Computational Methods for Inverse Problems, the Society for Industrial and Applied Mathematics, 2002.

## 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.

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

Hemuppgifter

Tentamen

## Övriga krav för slutbetyg

Godkända hemuppgifter

Godkänd på skriftlig 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.