

## Advanced FEM (including handling of non-linear problems)

Doktorandkurs, 10 hp

### *Kursmaterial*

TJR Hughes. The Finite Element Method – Linear static and dynamic finite element analysis  
C Johnson. Numerical Solution of Partial Differential Equations by the Finite Element Method  
Belytschko, Liu & Moran. Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures

### *Föreläsare/koordinator*

Carl-Johan Thore and Daniel Leidermark

### **Examinator**

Daniel Leidermark

### **Start**

September 2019

### **Översikt**

#### *Första delen. Linjär FEM*

- Denna del består av 10-16 tvåtimmars föreläsningar.
- Deltagarna ska lämna in handskrivna inlämningsuppgifter till varje föreläsning.
- Kurslitteratur för denna del är Hughes och Johnson.

#### *Andra delen. Olinjär FEM*

- Under denna del av kursen kommer seminarieverksamhet att råda, där följande kapitel i Belytschko kommer att gå igenom: (notation 1), 4, 5, 6, 7 och 10.
- En seminarieledare presenterar det aktuella kapitlet och dess innehåll diskuteras inom gruppen.
- Seminarieledarrollen alterneras mellan varje deltagare.
- Seminariet planeras enligt er själva, schema görs upp, rum bokas och distribueras till alla.
- Fem inlämningsuppgifter ska utföras och examineras.
- Det finns ingen slutgiltig deadline på uppgifterna.
- Om ni ej kan närvara på ett schemalagt seminarietillfälle, så kommer ni få skriva en A4-sida om kapitlet. Denna skickas till övriga deltagare som ger feedback på den.

Kursintyg kan ordnas om så önskas efter genomförd kurs.

### **Schema**

Exakt schema för första delen kommer att bestämmas till hösten 2019, men planen är tvåtimmars föreläsningar per vecka.

Planen för den andra delen är sex seminarier (beroende på antal deltagare) med ungefär två veckors mellanrum. Seminarieledaren bokar rum. Preliminär kapitel indelning/seminarieledare:

1. Belytschko 4: X1
2. Belytschko 5-5.6: X2
3. Belytschko 5.7-5.10: X3
4. Belytschko 6: X4
5. Belytschko 7: X5
6. Belytschko 10: X6