



# INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

## **MMG640 Vetenskaplig visualisering, 7,5 högskolepoäng**

Scientific Visualization, 7.5 higher education credits

*Grundnivå / First Cycle*

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2017-06-14 att gälla från och med 2017-07-01, höstterminen 2017.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för Matematiska vetenskaper

### **Inplacering**

Kursen kan ingå i följande program: 1) Matematiska vetenskaper, masterprogram (N2MAT), 2) Complex Adaptive Systems, Master Program (N2CAS) och 3) Matematikprogrammet (N1MAT)

#### *Huvudområde*

Matematik

#### *Fördjupning*

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **Förkunskapskrav**

Utöver grundläggande behörighet krävs kunskaper motsvarande 60 högskolepoäng, inklusive kurserna *MMG300 Flervariabelanalys* och *MMG410 Numerisk analys* samt en grundläggande kurs i programmering.

### **Lärandemål**

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- använda avancerad MATLAB grafik
- representera rotationer i datorgrafik med kvaternioner
- använda versionskontroll för samprogrammering
- visualisera och animera enkla partikelsystem

- hantera ParaView för grundläggande visualisering av datamängder
- konstruera enkla interaktiva element i visualiseringar
- hantera grundläggande 3D-rendering

### **Innehåll**

Olika tekniker för visualisering av datamängder: ytor, volymer och andra matematiska objekt. Transformationer inom datorgrafik, t.ex. kvaternioner för rotationer.

Versionskontrollsystemet GIT för samprogrammering, inklusive onlineverktyg.

Visualisering och animering av partikelsystem. Exempel på hur man kan konstruera interaktiva vetenskapliga visualiseringar. Grundläggande koncept inom 3D-rendering. Inom kursen används programmeringsspråken MATLAB, Python och HTML. Utöver detta används programvarorna ParaView och Blender.

### **Former för undervisning**

*Undervisningsspråk:* svenska

Undervisningsspråket är engelska om inte alla inblandade är svensktalande.

### **Former för bedömning**

Examinationen består av datorbaserade inlämningsuppgifter och en slutlig hemtentamen.

### **Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

### **Kursvärdering**

Kursutvärdering görs med en enkät och/eller samtal med studentrepresentanter.

### **Övrigt**

Kursplanen för MMG640 fastställdes ursprungligen att gälla fr.o.m. 2007-07-01 och reviderades 2010-07-01.