MIT-studiet
Computational Science

Knut Mørken

Computational Science?

- Naturvitenskap og matematikk med et stort innslag av beregninger på datamaskin
- Sentralt innen forskning og teknologi i mange år
- Ingredienser:
  - Matematikk
  - Informatikk (beregninger)
  - Naturvitenskap (fysikk, kjemi, astrofysikk, meteorologi, økonomi, etc.)
  - Blandingsforholdet bestemmer du selv

Computational Science?

- Internasjonal trend: Studie-programmer som integrerer beregninger med tradisjonelle fag
  - Computational Physics, Mathematics, Chemistry, Materials Science …
- Sentralt tema for flere sentre for fremragende forskning og for Simulasenteret på Fornebu
- Retning innen MIT og master-programmet i *Anvendt matematikk og mekanikk*

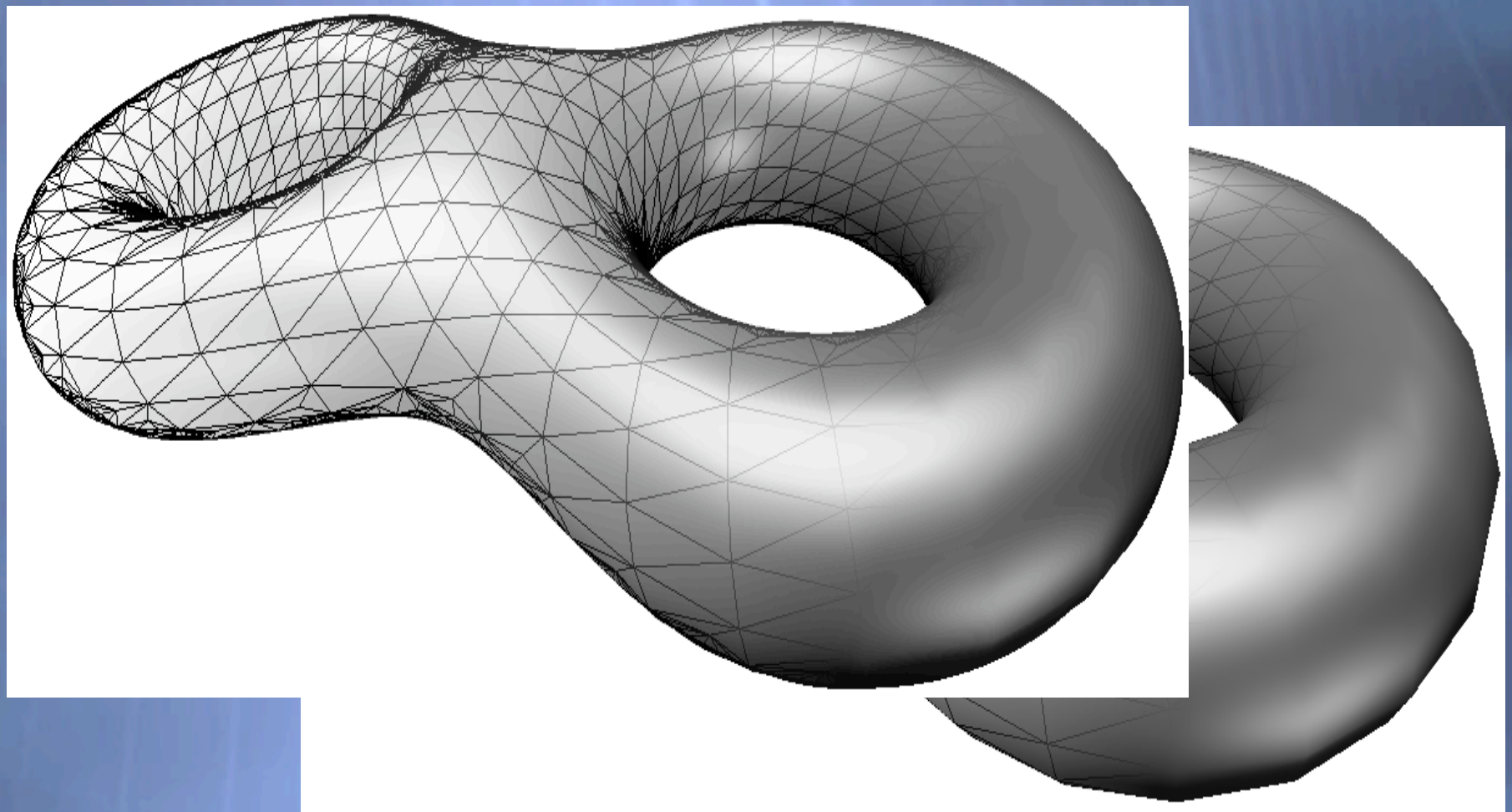
Typiske problemstillinger

- Finn fram til en god algoritme for å løse et matematisk problem
- Implementer en numerisk metode effektivt på en datamaskin
- Studer et fysisk problem ved hjelp av numeriske simuleringer og visualiser løsningen

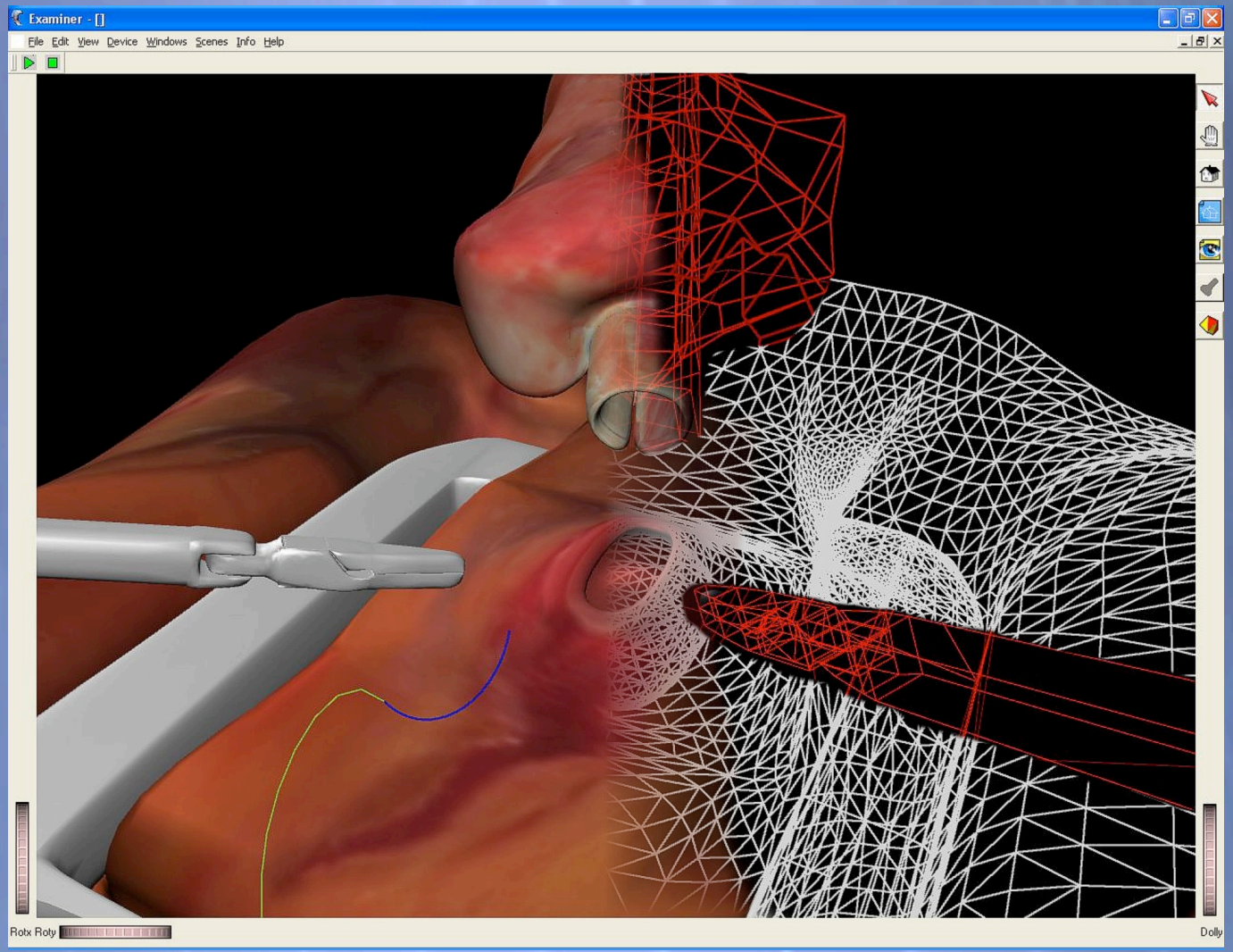
Typiske anvendelser

- Olje- og gass-gjennomstrømning i ulike bergarter, eller plasmaer og gasser i stjerner!
- Matematisk modellering av den elektriske aktiviteten i hjertet – hjerteinfarkt
- Modellering og beregning av været
- Visualisering av været
- Utvikling av simulator for hjertekirurger
- Utvikling av teknologi for nye operasjonsteknikker

Glatte silhuetter



Simulator for hjertekirurger



Jobbmuligeter

- Svært mangfoldige jobbmuligheter innen forskning, industri og utdanning
- Sintef, Norsk Regnesentral, oljeindustrien (Statoil, Norsk Hydro), medisinsk teknologi, IT-bransjen, spillutvikling

Bachelor/master

- Bachelorgraden gir deg et generelt grunnlag for å arbeide med faget
- Mastergraden er en utdanning som går mer i dybden og forbereder deg til forskningsorienterte jobber

Hvilke kurs bør du ta?

- Viktig med et godt grunnlag i matematikk og informatikk (beregninger) kombinert med innslag av naturvitenskap og statistikk etter smak
- Se web-sidene til Computational Science under MIT