

# CAD 7

---

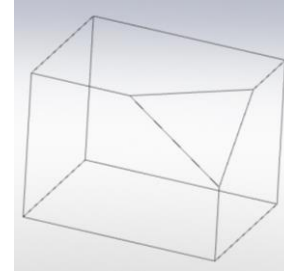
## Ytmodellering (Surface) 1

YM L1-2: introduktion till ytmodellering. Grundläggande modellering.

# 3D-CAD historia

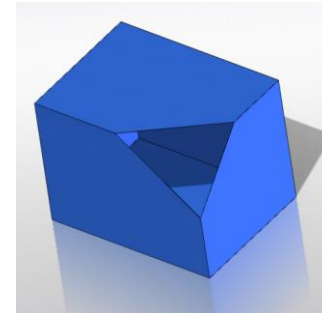
- **Trådmodell**

- Kanter



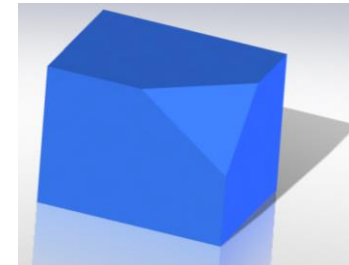
- **Ytmodell**

- Byggs upp av ytskikt
- Kan ha: färg, skuggning mm
- Räcker för att beskriva ett föremåls geometri och utseende



- **Solid**

- Material, massa, TP mm
- Mer krävande för datorn än en ytmodell



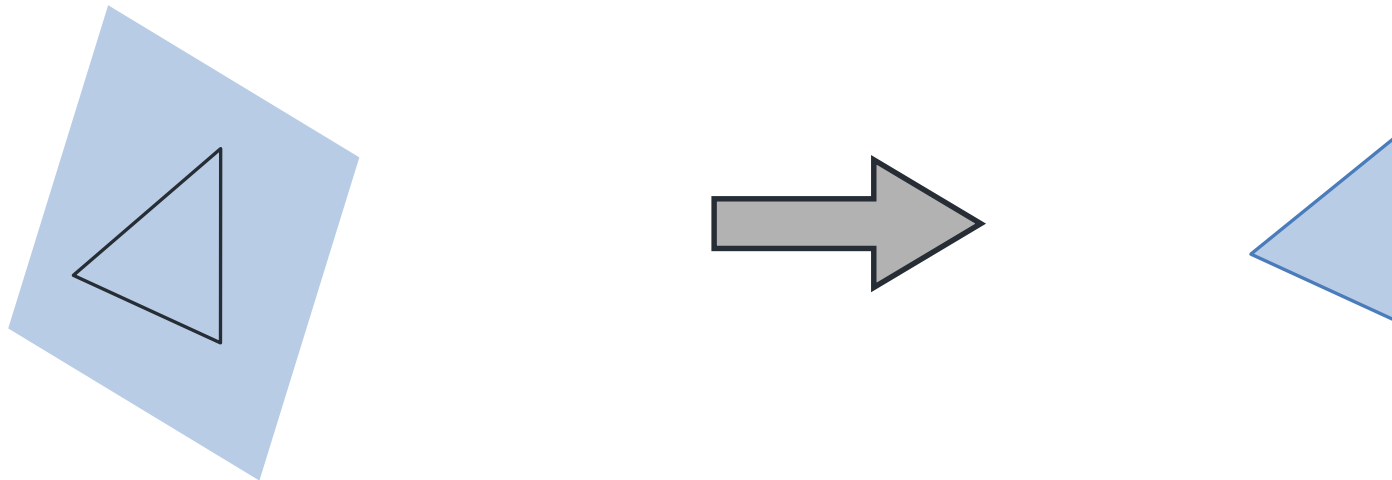
# Ytskikt

- Saknar tjocklek
- Används bl.a. för att:
  - Skapa komplicerade former som är svåra att skapa med solidmodell
  - Enklare för datorn att hantera två dimensioner istf. tre.
- Vanliga användningar:
  - För att skapa bilkarosser
  - Av formgivare
  - Laga importerade modeller (från t.ex. annan programvara)
- Ytskikt kan skapas med liknande kommandon som solid (extrude osv)
- Ytmodell kan i efterhand göras om till solid
  
- *Ytmodell är tillräcklig för att beskriva formen hos ett föremål.*
- *För att kunna användas till: FEM, kraft-, rörelse-beräkningar krävs solid modell*
- *Blanda inte ihop yta med "Thin feature" ( Yta  $t = 0$ , thin feature  $t \neq 0$  )*

# Face / surface

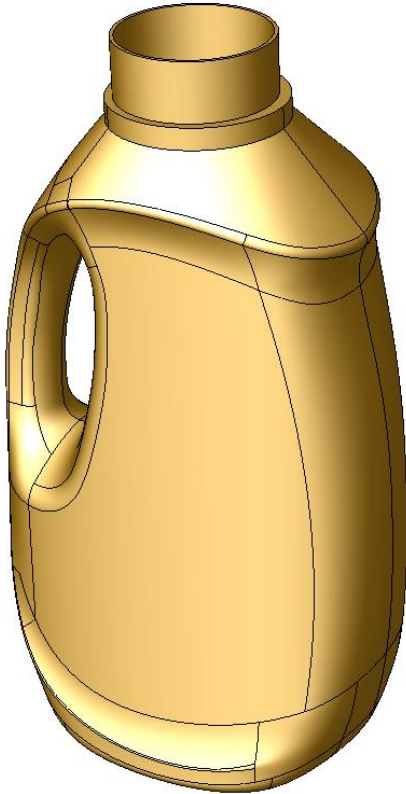
---

- Surface = yta
- Face (ytskikt) = begränsad yta (den synliga delen av ytan)
- Modeller är gjorda med "överstora" (t.o.m oändligt stora) surfaces (ytor)
- Slutna "gränser" (boundaries) på en surface skapar ett face (ytskikt)



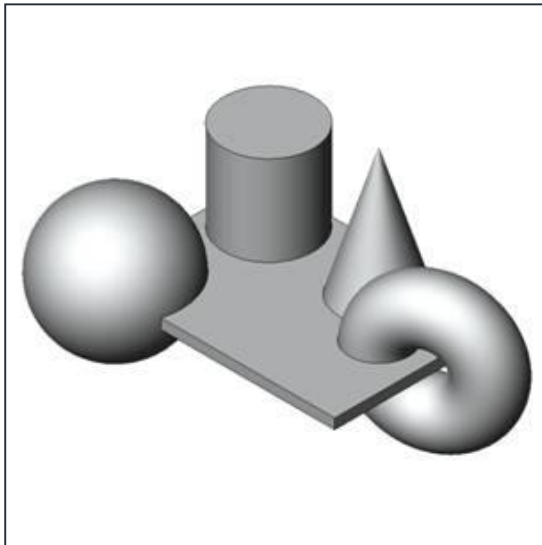
# Alla modeller är byggda av ytor

---

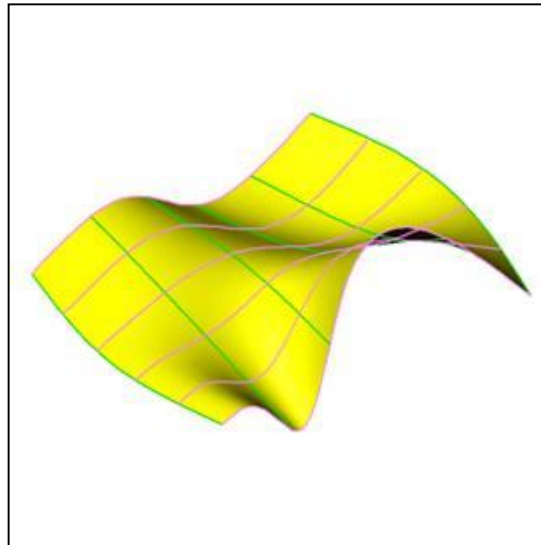


# Typer av ytor

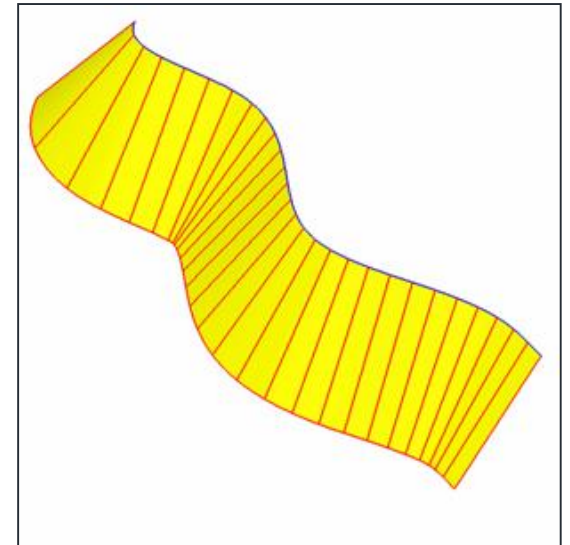
- Det finns tre huvudsakliga typer av ytor i SolidWorks:
  1. Algebraic (Analytic)
  2. NURBS (Algorithmic)
  3. Ruled (Analytic)



Lars Bark MdH/IDT



2016-11-04

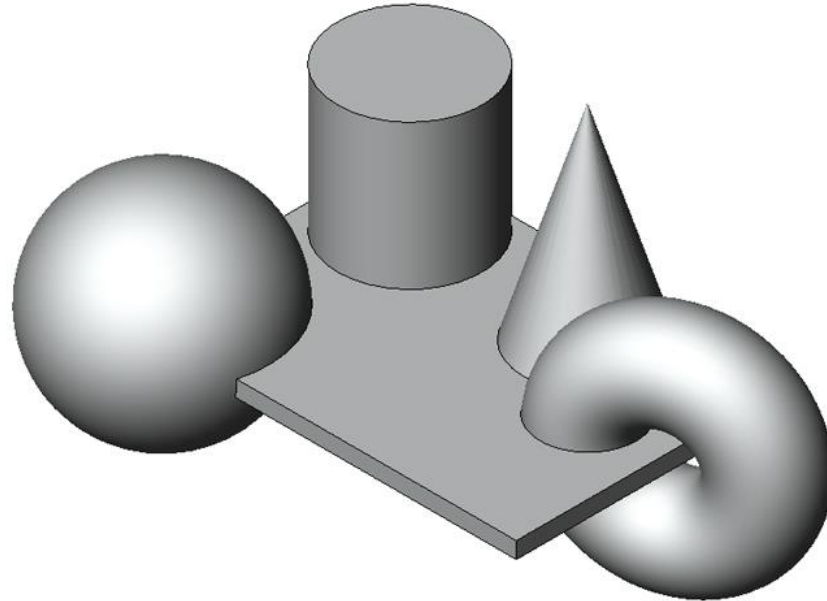


# Algebraic surface

- Algebraic = Algebraisk

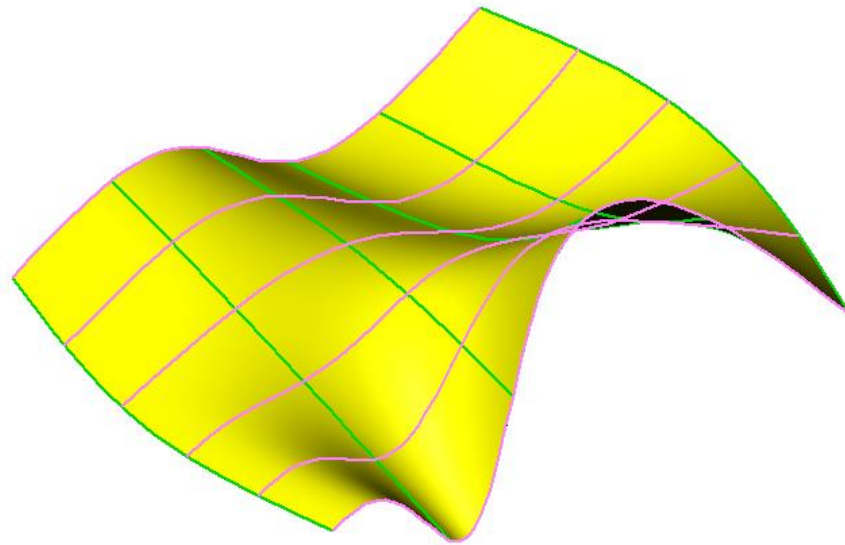
## Enkla matematiska kroppar

- Torus
- Kona
- Sfär
- Plan (prismatic)
- Cylinder



# NURBS

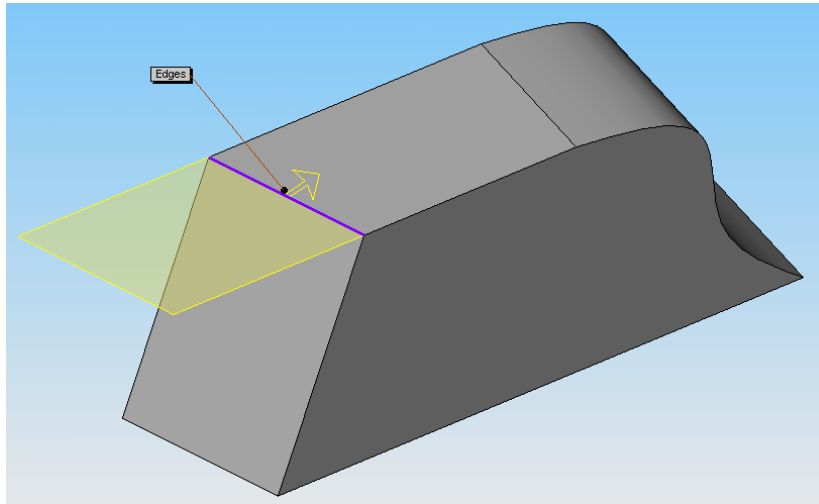
- **NURBS = Non-Uniform Rational B-Spline**
  - Yta definierad av splines (beskrivs av "U och V-kurvor")
  - Är 4-sidiga
  - Existerar bara inom gränserna





# Ruled surface

- Ruled = reglerad, utstrålande



- *Ur Wikipedia:*
  - In geometry, a surface  $S$  is ruled if through every point of  $S$  there is a straight line that lies on  $S$ . The most familiar examples are the plane and the curved surface of a cylinder or cone.

# Att göra idag

---

- Lesson 1 och 2 i "Surface Modeling". (Ev L3)
- Exercises: 1 – 5