



## KURSPLAN

# Industriell ytmodellering, 6 högskolepoäng

*Industrial Surface Design, 6 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TIYK18	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2018-04-06	<b>Utbildningsområde:</b>	Tekniska området
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2018-08-01	<b>Ämnesgrupp:</b>	MT1
<b>Version:</b>	1	<b>Fördjupning:</b>	G1F
		<b>Huvudområde:</b>	Maskinteknik

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten;

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om grundläggande ytmodellering innefattande relevant kunskap om områdets grundläggande begrepp, tillämpliga metoder, matematik och modeller samt dess roll i en industriell verksamhet
- visa förståelse för konceptmodellering från ett designunderlag
- visa förståelse för toleranser och klassningar av ytor med hänsyn till G<sub>0</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> eller G<sub>3</sub> kontinuitet.

Färdighet och förmåga

- visa färdighet i metodik och toleransanpassning angående konceptmodellering
- visa förmåga att skapa konceptmodeller genom ytmodellering
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar
- visa förmåga att kritiskt analysera yt-kvalitet på ett självständigt genererat 3-dimensionellt CAD underlag med hjälp av olika utvärderingsverktyg.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

### Innehåll

Studenten skall få kunskap och teknik för att konceptmodellera en produkt eller en teknisk funktion genom enklare ytmodellering. Studenten får även övning i relevant programvara med vilka de skall kunna skapa enkla geometrier baserade på kurvor som ger underlag till skapandet av ytor.

Kursen innehåller följande moment:

- Introduktion till den digitala processen från skiss till koncept och slutligt producerbart underlag (inkl. modellering, 3D-scanning och modellering mot skannad information).
- Teoretisk förståelse för geometrisk uppbyggnad kring grundläggande kurvor och

grundläggande ytor genom exempelvis CV-punkter och spann, samt problematiken kring editerings-/knots-/patchpunkter som kan skapa multipatchytor.

- Teoretisk förståelse för matematiken bakom kurvor och ytor.
- Teoretisk förståelse för toleranser och klassningar av ytor med  $G_0$ ,  $G_1$ ,  $G_2$  eller  $G_3$  kontinuitet ( $G_3$  gäller vanligtvis ej för konceptmodeller).
- Utgångsmaterial såsom skisser eller bakgrundsbilder för skapandet av digitala modeller.
- Konceptmodellering innefattande CV-punktsmodellering för enkla ändringar (snabba framställda digitala modeller med lägre kvalitetskrav) genom metodik, verktyg och relevanta CAD program (exempelvis Alias eller Catia).
- Kunskap om modellering med andra verktyg (exempelvis polygonbaserad modellering).
- Ta hänsyn till insida mekanik i förhållande till designytor (packning av modell).
- Gradtal 3 och kontinuitet  $G_0$  (punkt) till  $G_1$  (tangens) för konceptmodeller.
- Verifiering av grundläggande kurvor och grundläggande ytors kvalitet (m.h.a. exempelvis zebra-stripes eller dynamic section), kurvaturplot etc.
- Enklare rendering för visualisering av modell till rapporter eller annat underlag.

### Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgångna kurser i Flervariabelanalys, 7.5 hp samt Industriell design 2, 6 hp (eller motsvarande kunskaper).

### Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Projektuppgift <sup>1</sup>	4 hp	U/G
Inlämningsuppgift	2 hp	U/G

<sup>1</sup> Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

### Kurslitteratur

Kurslitteratur fastställs senast en månad före kursstart.

Utdelat material samt "tutorials" inom ytmodellering.