

KURSPLAN

Konstruktion med CAD, 7,5 högskolepoäng*Mechanical design with CAD, 7,5 credits*

Kurskod:	TKNK15	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt:	2025-02-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2025-09-01	Ämnesgrupp:	Maskinteknik
		Fördjupning:	G1F Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
		Huvudområde:	Maskinteknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten:

Kunskap och förståelse

- ha kännedom om datorbaserade verktyg såsom solidmodellerare relevanta för att utföra grundläggande ingenjörsmässigt arbete inom hela produktframtagningsprocessen
- ha kännedom om grundläggande CAD-konstruktion samt begrepp, metodik och verktyg för skapandet av parametriska solid- och ytmodeller
- visa kunskap om grundläggande regler och standarder inom ritteknik
- visa kunskap om konstruktionstekniska begrepp

Färdighet och förmåga

- visa färdighet i att använda datorbaserade verktyg såsom 3D-CAD för relevanta ingenjörsmässiga uppgifter inom olika industriella funktioner i produktframtagningsprocessen
- visa förmåga att läsa och tolka ritningar samt att utifrån 3D- modeller skapa en korrekt ritning i 2D vad gäller linjetyper, vyplacering, delningslinjer, mått, måttoleranser samt stycklista med ballonger
- visa förmåga att skapa och hantera digitala 3D-modeller och sammanställningar med hjälp av solidmodellering och ytmodellering i ett CAD-verktyg

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att värdera olika konstruktionsbeslut och deras påverkan på produktens funktion

Innehåll

Kursen ger studenten kunskap om datorbaserade verktyg relaterade till ingenjörarbete inom produktframtagningsprocessen. Vidare ges kunskap i verktyg för produktutveckling; 3D-CAD och ritteknik. Den studerande kommer att kunna tolka, förstå och med datorstöd skapa 2D-ritningar på detalj- och sammanställningsnivå.

Kursen innehåller följande moment:

- Grundläggande ritteknik och ritningsstandarder, inbegripet hur en ritning ska läsas och tolkas
- Detaljritningar samt sammanställningsritningar med stycklista med ballonger
- Olika typer av måttsättning, samt dess konsekvenser för viktiga funktionsmått
- Olika typer av vyplacering, snitt, delförstorningar
- Grundläggande måttoleranser och form och lägesmåttsättning
- Metodik och verktyg vid 3D-CAD, inklusive solidmodellering och ytmodellering
- Skapande av 2D ritningar ur 3D underlag med hänsyn till standarder och objektets tekniska funktion

- Konstruktionstekniska begrepp som släppvinklar, radier, skruvfästningar, skruvtorn, snäppen och ribbor
- Projekt: Studenterna genomför ett tekniskt projekt i grupp där de tillämpar CAD för att skapa färdig produktmodell. Projektet sammanfattas i en rapport och redovisas även muntligen.

Undervisningsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar och datorlaborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i Introduktionskurs produktframtagning, 7.5 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Godkänd (G) eller Underkänd (U).

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Inlämningsuppgift ¹	2 hp	G/U
Tentamen ²	2 hp	G/U
Projekt ³	3,5 hp	G/U

¹ Inlämningsuppgifter görs individuellt

² Tentamen (teori) görs individuellt

³ Projektuppgift genomförs i grupp

Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.

Produktutveckling - effektiva metoder för konstruktion och design.

Författare: Hans Johannesson, Jan-Gunnar Persson, Dennis Pettersson.

Förlag: Liber (2013)

ISBN: 978-91-47-10582-3

Ritteknik - Bo Lundkvist, 1997, Liber, ISBN 9789147011230

"Tutorials" till de programvaror som används i laborationerna samt övrigt material utlagt på Canvas.