# Grundläggande CAD och maskinkonstruktion

Introduction to CAD and Machine Design
12 hp

Programkurs

TMPR10

Gäller från: 2026 VT

| | | |
|---|---|---|
| **Fastställd av** | **Huvudområde** | |
| Programnämnden för maskinteknik och design, MD | Maskinteknik | |
| **Fastställandedatum** | **Utbildningsnivå** | **Fördjupningsnivå** |
| 2025-08-28 | Grundnivå | G1N |
| **Reviderad av** | **Utbildningsområde** | |
| | Tekniska området | |
| **Revideringsdatum** | **Ämnesgrupp** | |
| | Maskinteknik | |
| **Gavs första gången** | **Gavs sista gången** | |
| HT 2026 | | |
| **Institution** | **Ersätts av** | |
| Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling | | |

# Kursen ges för

- Högskoleingenjörsprogram i maskinteknik

# Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- Tillämpa en konstruktionsmetodik för att lösa ett maskintekniskt konstruktionsproblem.
- Tillämpa ändamålsenliga överslagsberäkningar i syfte att lösa maskintekniska och mekatroniska konstruktionsproblem.
- Välja och kombinera några olika maskinelement och unika komponenter med syfte att lösa ett maskintekniskt konstruktionsproblem.
- Utnyttja parametrisk modellering, samt redogöra för begreppen Top-Down/Bottom-Up-Design i samband med användandet av ett avancerat CAD-verktyg.
- Självständigt och på ett strukturerat sätt kunna skapa och analysera parametriserade CAD-modeller, såsom enskilda parter, sammanställningar och delmontage, samt kunna analysera och optimera modeller för att möta krav i en kravspecifikation.
- Kunna skapa enkla detalj- och sammanställningsritningar som fungerar som ändamålsenligt underlag för tillverkning av en enklare produkt.
- I samband med ändamålsenlig programmering av mekatroniska prototyper kunna redogöra för grundläggande datatyper, variabler och konstanter, kontrollstrukturer, satser och operatorer, samt enkel inmatning/utmatning.
- Planera och organisera ett produktutvecklingsprojekt, göra en projektplan samt fördela arbetsuppgifter inom en projektgrupp.

# Kursinnehåll

Kursen ska ge kunskap om grundläggande aspekter av konstruktion- och produktutvecklingsprocessen i en maskinteknisk kontext, samt grundläggande förståelse för centrala verktyg och metoder för produktframtagning.

Grunderna i solidmodellering med CAD-programmet Creo Parametric. Produktsammanställningar. Ritningsframställning. Parametriserade modeller. Effektiv modelleringsteknik. Känslighetsanalys, genomförbarhets- och optimeringsanalys av konstruktioner med hjälp av CAD-systemet. Grundläggande programmering. Mekatronik och användandet av mikrokontroller. Mekatroniska komponenter. Projektplanering och projektarbete.

# Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen sker i form av genomgångar i datorsal, handledda laborationspass i datorsal samt självstudiepass i datorsal. Lektioner, seminarier och övningspass.

Examinationen består av individuella inlämningsuppgifter samt utförande av ett projektarbete.

# Examination

| | | | |
|---|---|---|---|
| UPG1 | Inlämningsuppgift 1 | 1 hp | U, G |
| UPG2 | Inlämningsuppgift 2 | 2 hp | U, G |
| UPG3 | Inlämningsuppgift 3 | 2 hp | U, G |
| PRA1 | Projektarbete | 5 hp | U, G |
| DAK1 | Digital kontrollskrivning i datorsal | 2 hp | U, 3, 4, 5 |

Betyg på delmoment/modul beslutas i enlighet med de bedömningskriterier som presenteras vid kursstart.

# Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

# Övrig information

Påbyggnadskurser: TMPR03, TMMI68

### Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt". Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är ”Svenska” kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är ”Svenska/Engelska” ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

### Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under ”Undervisnings – och arbetsformer”. I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.