



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för maskinteknik

4MT319 CAE-driven produktutveckling, 10 högskolepoäng

CAE driven Product Development, 10 credits

### Huvudområde

Maskinteknik

### Ämnesgrupp

Maskinteknik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1N

### Fastställande

Fastställd 2019-04-24

Senast reviderad 2020-06-12 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2021

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå samt särskild behörighet:

- Kandidatexamen inom teknik eller matematik, alternativt högskoleingenjörsexamen,
- 7,5 hp hållfasthetslära, byggnadsmekanik eller motsvarande samt 15 hp matematik (Analys 7,5 hp samt Linjär algebra/Vektorsgeometri 7,5 hp) eller motsvarande,
- Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

### Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- redogöra för teori och aktuella forskningsresultat i produktutveckling
- redogöra för konstruktions- och produktutvecklingsprocesser, inklusive implementering av rätt CAE-verktyg för varje fas av processen
- definiera designproblem och utveckla lösningar baserade på teorier om produktdesign och utveckling samt tillämpa CAE-verktyg på ett systematiskt sätt
- tillämpa modellbaserad produktutveckling
- tillämpa simuleringsbaserad produktutveckling
- tillämpa optimering i produktutveckling
- redogöra för hur modellbaserad och simuleringsdriven design är kopplad till samtidig design och lutande produktutveckling och hur de bidrar till att uppnå ökad effektivitet av produktutvecklingsprocessen.

## Innehåll

Kursen består av två moment - teori och projekt/seminarier:

### Moment 1 - Teori

Den teoretiska delen består av följande:

- Olika teorier och aktuella forskningsresultat om produktutvecklingsprocesser.
- Teorier om modellbaserad och simuleringsdriven produktutveckling; hur och var implementeras CAE-tekniker för att göra produktutvecklingsprocessen effektivare.
- Praktiska exempel för att visa teorierna.
- Workshops där olika CAE-verktyg inom produktutveckling ska presenteras och tillämpas.

### Moment 2 - Projekt

Projektdelen av kursen består av följande:

- Kritisk utvärdering och tillämpning av de teorier som presenteras under föreläsningarna.
- En optimerad konceptlösning som ska genereras med hjälp av rätt metod, verktyg och tekniker och arbetet ska presenteras.
- De planerade seminarierna ges av eleverna för att sammanfatta och diskutera den tillämpade teorin och resultatet.
- För att uppnå designprojektets färdigheter i arbetet måste designteam utvecklas.

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, workshops, seminarier och projektarbeten. Gästföreläsningar från industrin har en nyckelroll i kursen.

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Kursexamination består av skriftlig tentamen och projekt/seminarier.

Skriftlig tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A-F.

Projekt / seminarier, 5,0 hp, betygsskala: U/G

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 4MT016 (Produktutveckling i ett livscykelperspektiv, 7,5 hp) överlappar med 3 hp.

## Övrigt

Betygskriterier för A-F skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Kurslitteratur**

Tillhandahålls av institutionen/ Föreläsningar – cirka 300 sidor.

### **Referenslitteratur**

Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger, Product Design and Development, Sixth edition, 2016, Mc Graw Hill, ISBN 978-0-07-802906-6, 415 sidor.