

# KURSPLAN: CAD-konstruktör

## inom mekanik

## Stockholm

---



### Kursöversikt (i bokstavsordning)

| Kursnamn                     | Poäng      |
|------------------------------|------------|
| CAD NX                       | 30         |
| CAD SolidWorks               | 40         |
| Examensarbete                | 15         |
| Koncept & gränssnitt         | 15         |
| Konstruktionsberäkningar     | 50         |
| LIA-1                        | 45         |
| LIA-2                        | 80         |
| Maskinelement                | 40         |
| Miljö, kvalitet och material | 20         |
| PLM/PDM                      | 15         |
| Produktutveckling            | 25         |
| Projektkonometri             | 15         |
| Ritning & produktion         | 20         |
| Tillverkning & konstruktion  | 15         |
| <b>Summa:</b>                | <b>425</b> |

|              |  |
|--------------|--|
| Kursnamn:    | CAD NX   |
| Poäng:       | 30   |
| Kurstyp:     | Standard   |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap och förståelse för solid- &amp; ytmodellering och kunna tillämpa detta för att skapa 3D-modeller, sammanställningar och delsammanställningar inom konstruktion.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper för att i CAD-systemet NX kunna skapa solid- och ytmodeller, sammanställningar samt tillverkningsunderlag som är produktionsanpassat. Studenterna utvecklar även specialiserade CAD-kunskaper så som parametriska 3D-modeller enligt metodik, tillverkningsunderlag i 2D och 3D samt enklare toleransberäkningar med avseende på geometrisäkring.</p> <p>Den studerande utvecklar sina färdigheter i att konstruera utifrån de krav vald tillverkningsmetod kräver, skapa tillverkningsunderlag i 2D och 3D samt sätta toleranser och krav på konstruktioner utifrån funktion. Färdigheterna innefattar även att konstruera CAD-modeller med avseende på förändringar på produkten samt bygga sammanställningar med rätt typ av rörelsefriheter.</p> <p>Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att läsa och dokumentera tillverkningsunderlag i 2D och 3D, skapa olika typer av CAD-modeller, förstå CAD-modellers uppbyggnad och modifiera dem, samt göra analyser kring en konstruktion.</p> <p>Kursen omfattar följande moment i NX:</p> |

|              |   |
|--------------|---|
| Kursnamn:    | CAD SolidWorks  |
| Poäng:       | 40  |
| Kurstyp:     | Standard  |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap och förståelse för solid- &amp; ytmodellering och kunna tillämpa detta för att skapa 3D-modeller, sammanställningar och delsammanställningar inom konstruktion.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper för att i CAD-systemet SolidWorks kunna skapa solid- och ytmodeller, sammanställningar samt tillverkningsunderlag som är produktionsanpassat. Studenterna utvecklar även specialiserade CAD-kunskaper så som parametriska 3D-modeller enligt metodik, tillverkningsunderlag i 2D och 3D samt enklare toleransberäkningar med avseende på geometrisäkring.</p> <p>Den studerande utvecklar sina färdigheter i att konstruera utifrån de krav vald tillverkningsmetod kräver, skapa tillverkningsunderlag i 2D och 3D samt sätta toleranser och krav på konstruktioner utifrån funktion. Färdigheterna innefattar även att konstruera CAD-modeller med avseende på förändringar på produkten samt bygga sammanställningar med rätt typ av rörelsefriheter.</p> <p>Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att läsa och dokumentera tillverkningsunderlag i 2D och 3D, skapa olika typer av CAD-modeller, förstå CAD-modellers uppbyggnad och modifiera dem, samt göra analyser kring en konstruktion.</p> |

|              |  |
|--------------|--|
| .....        | .....  |
| Kursnamn:    | Examensarbete  |
| Poäng:       | 15   |
| Kurstyp:     | Examensarbete  |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande genomför ett självständigt arbete genom att använda kunskap och förståelse som behandlats inom utbildningen, om möjligt, på uppdrag av en extern uppdragsgivare. Vidare syftar kursen även till att uppfylla utbildningens övergripande resultat av lärande, där den studerande ska kunna planera, utföra samt identifiera resurser, formulera, analysera, lösa problem och utföra komplexa uppgifter kopplade till yrkesrollen CAD-konstruktör.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper i ett ämne inom yrkesområdet som den studerande själv valt att fördjupa sig i. Vidare ges den studerande möjligheter att utveckla sina kunskaper om metoder för att ta fram branschrelevant rapportering samt hur ett självständigt arbete planeras och genomförs. Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att planera, utföra samt analysera det färdiga resultatet och dra slutsatser utifrån resultatet. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt driva ett utvecklingsarbete utifrån ett kritiskt förhållningssätt samt ta ställning till och värdera andras undersökningars och rapporters kvalitet.</p> |
| .....        | .....  |
| Kursnamn:    | Koncept & gränssnitt   |
| Poäng:       | 15   |
| Kurstyp:     | Standard   |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för de tidigaste faserna i ett produktutvecklingsarbete med framtagande och förmedling av idéer med hjälp av skisser och interface dokumentation.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper inom geometrisäkring och toleranssättning med krav för geometrier. Den studerande ska även utveckla specialiserade kunskaper inom konceptutveckling inklusive idégenerering, marknadsanalys och skissteknik.</p> <p>Den studerande utvecklar sina färdigheter i att genomföra konceptutvecklingsarbete och utforma interface dokumentation med krav på geometrisäkring och toleranser enligt olika standarder.</p> <p>Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att leda konceptutvecklings-arbete och redovisa krav på gränssnitt.</p>  |

.....  
.....  
Kursnamn: Konstruktionsberäkningar  
Poäng: 50  
Kurstyp: Standard  
Beskrivning: Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för inom mekanik och hållfasthetslära.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper om de krafter som verkar på konstruktioner med avseende på hållfasthet och mekanik.

Den studerande ska utveckla specialiserade kunskaper för att kunna beräkna krafter och moment som påverkar en konstruktion. Den studerande utvecklar sina färdigheter i att utföra friläggning av krafter för att sedan utföra beräkningar på dessas påverkan på konstruktionen. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att förstå och redovisa resultatet

av beräkningar inom mekanik och hållfasthetslära samt föreslå förändringar på konstruktionen utifrån resultatet.

.....  
.....  
Kursnamn: LIA-1  
Poäng: 45  
Kurstyp: LIA  
Beskrivning: Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för rollen som CAD-konstruktör.

Målet med kursen är att den studerande genom praktiska övningar utvecklar fördjupade kunskaper, färdigheter och kompetenser om konstruktörsrollen utifrån de teoretiska kurser som föregått LIA1 -perioden. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att, med hjälp, bedriva kvalificerade arbetsuppgifter inom aktuell yrkesroll i enlighet med hänsyn till relevanta sociala, etiska och vetenskapliga aspekter.

---

Kursnamn: LIA-2  
Poäng: 80  
Kurstyp: LIA  
Beskrivning: Kursen syftar till att den studerande utvecklar fördjupad kunskap om och förståelse för rollen som Cad-konstruktör.

Målet med kursen är att den studerande skall utveckla sina färdigheter i att skapa tillverkningsunderlag i CAD, bygga sammanställningar med rätt rörelsefriheter, planera och konstruera enligt kravspecifikation. Den studerande utvecklar även färdigheter i att självständigt kunna driva ett konstruktionsprojekt samt kompetenser för att analysera, optimera och skapa olika CAD-modeller i ett CAD system. Ytterligare mål för kursen är att utveckla kompetenser för att kunna koppla teoretiska kunskaper till arbetsuppgifter samt självständigt följa tidsplaner och kommunicera inom projektet. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att värdera information och metoder inom yrkesrollen CAD-konstruktör och kan tillämpa teori och praktik för att ge förslag på utveckling inom ett företags konstruktionsverksamhet.

---

Kursnamn: Maskinelement  
Poäng: 40  
Kurstyp: Standard  
Beskrivning: Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för tillämpning av mekanik och hållfasthet inom konstruktionselement samt dimensionering av motorer och fjädrar.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper för att utföra beräkningar av de krafter och rörelser som verkar på konstruktioner med avseende på hållfasthet och mekanik. Den studerande ska utveckla specialiserade kunskaper för hur konstruktionselement är uppbyggda och påverkas av krafter, moment och materialval. Vidare specialiserade kunskaper för denna kurs är motor- och fjärdimensionering som baseras på Hookes lag. Den studerande utvecklar sina färdigheter i att utföra beräkningar för att kunna utforma en korrekt konstruktion med rätt materialval. Dimensionera motordrift utifrån beräknad effekt samt fjädrar utifrån beräknad fjäderstyvhet. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att förstå och redovisa resultatet av beräkningar inom mekanik och hållfasthet samt föreslå förändringar för att förbättra resultatet på konstruktionen.

|              |   |
|--------------|---|
| .....        | .....   |
| Kursnamn:    | Miljö, kvalitet och material  |
| Poäng:       | 20  |
| Kurstyp:     | Standard  |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för en produkts livscykel och dess påverkan på miljön. Det innefattar kunskap om begrepp som hållbar utveckling, globala, regionala och lokala miljöproblem. I kursen ingår även förståelse för företag och produkters roll i relation till dessa begrepp, samt verktyg för att hantera dessa utmaningar. Ytterligare innehåll är miljö- och kvalitetssäkring av produkter och företag, inklusive ISO 9000 och ISO 14000.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper i att utvärdera och beskriva en produkts miljöpåverkan och kvalitet. Den studerande ska även ha kunskap om hur deras beslut som konstruktörer gällande materialval, tillverkningsmetod och design påverkar kvalitet och miljö utifrån ett livscykelperspektiv. Dessutom ska den studerande utveckla kunskaper om hur ISO-certifieringar tillämpas ur ett företags perspektiv.</p> <p>Vidare utvecklar den studerande sina färdigheter i att utföra miljöpåverkans och livscykelanalyser på produkter samt analyser av produktkvalitet. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att förstå, redovisa och tolka innebörden av resultatet från en miljöpåverkansanalys med ett livscykelperspektiv samt analyser av produktkvalitet.</p> |

|              |   |
|--------------|---|
| .....        | .....   |
| Kursnamn:    | PLM/PDM   |
| Poäng:       | 15  |
| Kurstyp:     | Standard  |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för PLM systemets funktioner och processer.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper inom PLM/PDM för att kunna tillgodo göra sig olika företags PLM/PDM system och deras metoder.</p> <p>Den studerande ska utveckla specialiserade kunskaper för funktioner och metoder i ett PLM/PDM system. Den studerande utvecklar sina färdigheter i att skapa BOM-listor, förstå revisionsregler, varianthantering av modeller och sammanställningar inom ett PLM/PDM system. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt redovisa och introducera de olika grundläggande processerna och funktionerna hos ett PLM/PDM system.</p> |

.....

|              |   |
|--------------|---|
| Kursnamn:    | Produktutveckling   |
| Poäng:       | 25  |
| Kurstyp:     | Standard  |
| Beskrivning: | Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för produktutvecklingsprocessens olika delar, metoder och verktyg |

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper för att delta produktutvecklingsprocessen kring en konstruktion enligt befintliga metoder och med rätt verktyg.

Den studerande ska utveckla specialiserade kunskaper för de processer som förekommer vid design- och konstruktionsarbete, samt kunskaper om kravställning. Den studerande utvecklar sina färdigheter i att utföra produktutveckling med hjälp av befintliga stödmetoder och följa kravspecifikationer för en produkt. De utvecklar vidare sina färdigheter i att följa tidsmässiga och ekonomiska ramar för projekt samt att dokumentera och presentera sitt arbete.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att ta beslut i produktutvecklingsprojekt utifrån ekonomiska, tidsmässiga, kvalitetsmässiga och miljömässiga krav. De har även kompetens för att följa och kommunicera projektplaner samt dokumentera projektresultat.

.....

|              |  |
|--------------|--|
| Kursnamn:    | Projektekonomi   |
| Poäng:       | 15   |
| Kurstyp:     | Standard   |
| Beskrivning: | Kursen syftar till att den studerande ska utveckla kunskap om och förståelse för grundläggande ekonomiska begrepp och kalkyleringsmetoder. Budgetering, investerings- och produktkalkyler samt bokföring är ytterligare moment som ingår i denna kurs. I kursen ingår även att kunna skapa projektplaner med utgångspunkt från angiven budget och analys av marknaden. |

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om hur ett investeringsprojekt med koppling till produktutveckling genomförs och hur man bedömer projektets lönsamhet med hjälp av ekonomiska beräkningsverktyg.

Vidare ska studenterna utveckla sina färdigheter i att planera och följa upp budgeteringar, samt genomföra kalkyler inom ett produktutvecklingsprojekt.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att förstå och redovisa resultatet av ekonomiska rapporter samt ta beslut utifrån dessa.

|              |   |
|--------------|---|
| .....        | .....   |
| Kursnamn:    | Ritning & produktion  |
| Poäng:       | 20  |
| Kurstyp:     | Standard  |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för tillverkningsunderlag samt olika metoder för att förbättra och analysera produktionsprocesser. Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper inom geometrisäkring och toleranssättning vid skapande av tillverkningsunderlag. Ytterligare mål med kursen är att utveckla kunskaper om produktionslayouter och metoder för att effektivisera produktion.</p> <p>Den studerande ska utveckla specialiserade kunskaper inom ritteknik för att kunna skapa komplett tillverkningsunderlag. Vidare ska studenten utveckla specialiserade kunskaper för användning av FMEA mot produktion samt förbättringsmetoder.</p> <p>Den studerande utvecklar sina färdigheter i att utforma och skapa tillverkningsunderlag med krav på geometrisäkring och toleranser enligt olika ritningsstandarder. De utvecklar även färdigheter i att skapa produktionslayouter och effektivisera produktion.</p> <p>Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att förstå och redovisa relevansen på de krav som tillverkningsunderlag föreskriver. Den studerande har även kompetens för att jämföra olika produktionsupplägg samt kommunicera resultat av t.ex. FMEA till relevanta intressenter.</p> |

|              |   |
|--------------|---|
| .....        | .....   |
| Kursnamn:    | Tillverkning & konstruktion   |
| Poäng:       | 15  |
| Kurstyp:     | Standard  |
| Beskrivning: | <p>Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för tillverkningsmetoder samt olika metoder för att förbättra och analysera produktionsprocesser.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar sina kunskaper inom tillverkningsteknik, materialhantering, produktionslayouter samt olika bearbetningsmetoder. Den studerande ska utveckla specialiserade kunskaper inom materialval med hänsyn till funktion, miljö, hantering och tillverkning. Vidare ska studenten utveckla specialiserade kunskaper för användning FMEA mot produktion samt metoder för förbättring t.ex. Lean, Kanban &amp; Kaizen. Specialiserade kunskaper inom de vanligaste bearbetningsmetoderna och tillverkningsprocesserna innefattas också av denna kurs.</p> <p>Den studerande utvecklar sina färdigheter i att konstruera utifrån de krav vald tillverkningsmetod och materialval kräver. Genomföra förbättringar av processer med hjälp av kända metoder t.ex. FMEA. Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att jämföra olika produktionsupplägg samt kommunicera resultat av t.ex. FMEA till relevanta intressenter. Studenten kan motivera val av tillverkningsmetod och material.</p> |