JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Engineering

UTBILDNINGSPLAN

3D-Teknik - CAD och produktutveckling, 120 högskolepoäng

3D-Technology - CAD and Product Development, 120 credits

Programkod:	TG3ZC	Programstart:	Hösten 2027
Fastställd:	2026-10-01	Utbildningsnivå:	Grundnivå

Examensbenämning

Högskoleexamen med inriktning mot 3D-teknik - CAD och produktutveckling.

Higher Education Diploma with specialisation in 3D-Technology - CAD and Product Development

Programbeskrivning

Bakgrund

Utvecklingen inom den tillverkande industrin går ständigt framåt. Såväl traditionell legotillverkning som tillverkning av kompletta produkter konkurrensutsätts från lågkostnadsländer i en allt högre takt. Att bara konkurrera med priset räcker inte längre. Företagen står inför stora utmaningar och arbetet med produktutveckling och konstruktion behöver ständigt effektiviseras. Behovet av konstruktörer med såväl teoretisk kunskap som hantverksmässig skicklighet växer. Utbildningen ger både kunskaper och färdigheter inom konstruktion, simulering, hållbar utveckling, kvalitet, produktionsekonomi och gruppsamverkan vilket tillgodoser företagens kompetensbehov inom området.

Syfte

Utbildningen syftar till att skapa förståelse för, samt ge praktisk kunskap om, hur man konstruerar produkter och detaljer för att uppfylla en teknisk kravspecifikation samt krav på funktionalitet och hållbarhet. Genom hela utbildningen tränas och utvecklas ämnestekniska kunskaper, hantverksmässig skicklighet (craftsmanship) och förmågor för arbete utifrån en resultatdriven arbetsmodell. Utbildningen bygger på den senaste tekniken inom produktutveckling och produktion och fokuserar främst på små och medelstora företagsbehov.

Syftet med programmet är även att integrera aktuell forskning inom tillämpliga delar av området produktutveckling. Efter utbildningen ska studenten ha både helhetsperspektiv och kompetenser för att kunna verka inom tillverkande industri och produktutveckling.

Arbetsområden efter examen

Det finns en mängd olika yrkesroller inom utbildningens huvudområde och efter utbildningen kan studenten arbeta med prototypframtagning, ta fram teknisk dokumentation, utföra simuleringar, konstruera produktionsutrustningar med mera.

Efter utbildningen har studenten kompetens att arbeta i ett konstruktionsteam från idé till färdig produkt och har kunskaper och färdigheter i att konstruera och ta fram tillverkningsunderlag med hjälp av moderna CAD-program i 3D-miljö.

Mål

Gemensamma lärandemål

Efter genomgånget program skall studenten uppfylla lärandemålen som anges i högskoleförordningen gällande högskoleexamen och de mål JTH formulerar:

Kunskap och förståelse

1. visa kunskap och förståelse inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen, inbegripen kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området

Färdighet och förmåga

2. visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information för att formulera svar på

väldefinierade frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen
3. visa förmåga att redogöra för och diskutera sitt kunnande med olika grupper
4. visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta med vissa uppgifter inom det område som utbildningen avser
5 (JTH). visa förmåga att tillämpa förvärvade kunskaper i praktiskt arbete och visa insikt i sin kommande yrkesroll

Värderingsförmåga och förhållningssätt

6. visa kunskap om och ha förutsättningar för att hantera etiska frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen

Programspecika lärandemål

Efter genomgånget program skall studenten även uppfylla de programspecika lärandemålen:

Kunskap och förståelse

7. visa kunskap om tekniska beräkningar inom området produktutveckling med avseende på konstruktionstekniska problemställningar
8. visa kunskap inom ritteknik och datorstödd konstruktion med syfte att kunna dokumentera och specificera samt stödja utveckling av produkter
9. visa kunskap om konstruktionsprocessen och dess koppling till produktionsprocessen med syfte att utveckla bättre produkter med avseende på funktion såväl som effektiv produktion

Färdighet och förmåga

10. visa förmåga inom konstruktionsberäkning och produktmodellering med syfte att kunna verka i industriell produktutveckling
11. visa förmåga att kunna tillämpa och effektivt utnyttja möjligheterna inom datorstödd konstruktion och simulering för att kunna lösa konstruktionstekniska problem
12. visa förmåga att arbeta utifrån en resultatdriven arbetsmodell med avseende på hållbarhet, effektivitet, ekonomi och arbetslivets krav för anställbarhet så som ansvarstagande, samarbetsförmåga och lösningsfokus

Värderingsförmåga och förhållningssätt

13. visa förmåga till ett vetenskapligt förhållningssätt och att tillämpa det i praktiskt arbete genom, bland annat, kritiskt tänkande, rimlighetsbedömningar och analys
14. visa insikt i olika intressenters krav och förväntningar på en produkt under hela dess livstid och därefter, med speciellt fokus på funktion, produktion, hållbarhet och ekonomi

Innehåll

Programprinciper

Utbildningen omfattar 120 högskolepoäng, varav största delen består av kurser med teoretiskt innehåll och praktiska tillämpningar. Undervisningen bedrivs huvudsakligen på svenska.

Utbildningen inriktar sig på produktutvecklingsprocessen med särskilt fokus på CAD, konstruktion, tillverkningsmetoder och hantverksmässig skicklighet (craftsmanship).

Undervisningen utgår ifrån tre huvuddelar:
1. Hantverksmässig skicklighet: den (ofta tysta) kunskap och individuella förmåga som studenten bygger upp genom att arbeta praktiskt, enskilt och/eller i projekt.
2. Vetenskaplig teoribyggnad: principiell teoretisk kunskap som ingår inom ramen för utbildningens område.
3. Tekniker och verktyg: kunnande om den teknik som finns inom produktutvecklingsprocessen, med fokus på programvaror, handböcker och andra verktyg.

Utbildningen är projektbaserad, vilket medför att kursernas genomförande betonar helhetstänkande och arbetsmetodik. Detta medför ett självständigt och ansvarstagande arbetssätt såväl som förmågan att samarbeta och därmed öka anställbarheten. Detta skiljer denna utbildning från en mer klassisk ämnesuppdelad utbildning.

Efter projekten ges möjlighet till reflektioner, analys och diskussion om erfarenheter som gjorts inom projektet.

Programmet har en tydlig näringslivsanknytning genom att ha en etablerad samverkan med näringslivet i olika former genom hela utbildningen. Ett exempel är de näringslivsförlagda kurserna (NFK), som ingår i programmet. Syftet med kurserna är att ge studenterna en förståelse för kommande arbetsuppgifter och hur dessa är relaterade till den egna utbildningen.

Flera av projekten som genomförs i utbildningen utförs också i direkt samarbete med näringslivet för att skapa ytterligare förståelse för den framtida yrkesrollen.

I den avslutande delen av utbildningen gör studenten ett examensarbete om 9 högskolepoäng samt de två näringslivsförlagda kurserna om 6 respektive 15 högskolepoäng. I dessa kurser använder och fördjupar studenten sina tidigare förvärvade kunskaper och färdigheter i form av projekt knutna till näringslivet. I dessa skapar studenten på ett naturligt sätt viktiga kontakter inför sin kommande yrkeskarriär. Utbildningen genomförs i nära samarbete med regionens företag och flera av lärarna har direkt koppling till näringslivet, vilket ytterligare bidrar till näringslivsanknytningen.

Forskningsanknytning
Undervisningen bygger på vetenskaplig grund (och beprövad erfarenhet) och koppling till aktuell och relevant forskning görs i kurserna. Forskning inom huvudområdet finns på avdelningen och forskningsaktiv personal är knuten till programmet som examinator för examensarbetet.

Lika villkor, jämställdhet och mångfald
Tekniska högskolan (JTH) strävar i all sin verksamhet efter att alla individer ska ges samma förutsättningar och behandlas lika. På såväl JU- som JTH-nivå framgår detta i styrdokument gällande för organisation- och personalfrågor, inrättande och bedrivande av utbildningar och kurser, samt uppföljning av utbildningskvalitet. Vid JTH säkras också studentinflytande genom studenters representation i olika utbildnings- och branschråd.

Frågor kring lika villkor, jämställdhet och mångfald förekommer i utbildningen, bland annat inom kurserna Näringslivsförlagd kurs 1 och 2 där studenter lär sig att göra bedömningar med hänsyn till relevanta mångfalds- och jämställdhetsaspekter på en arbetsplats.

Programmets progression
Progressionen inom huvudområdet och utbildningens inriktning säkerställs dels genom de arbetsmetoder som används, dels genom att kurserna har en kontinuerlig fördjupning och dels genom de avslutande näringslivsförlagda kurserna och examensarbetet. Studenten skolas dessutom in i ett ingenjörsmässigt förhållningssätt redan i utbildningens introduktionskurs för att efter hand bli mer förtrogen med området och dess vetenskapliga grund.

I programmets fördjupningskurser ska studenten självständigt kunna identifiera och lösa problem samt kunna genomföra projektuppgifter inom givna ramar. Den pedagogiska modellen med projektdriven undervisning, som genomsyrar hela utbildningen och alla kurser, bygger på att studenten kontinuerligt under utbildningen utvecklar sin anställbarhet för yrkesrollen.

Igenom hela utbildningen finns datorstödd beräkning, CAD, ritteknik, konstruktion och kommunikation (gruppdynamik, presentationsteknik och för yrkeslivet relevant skriftlig kommunikation) invävda i kurserna. Dessa är alla viktiga verktyg i den kommande yrkesrollen. Detta gör att studenterna får lära sig att använda verktygen i många olika situationer och kontinuerligt under utbildningens gång. Genom att göra det blir studenterna väl förtrogna med verktygen och får en djupare förståelse för deras användningsområden och begränsningar.

Kurser
Förändring av kurser kan förekomma, så länge det inte väsentligt påverkar utbildningens innehåll och övergripande lärandemål.

Obligatoriska kurser

Termin	Kursbenämning	Hp	Huvudområde	Fördjupning	Kurskod
1	Introduktion till produktutveckling och konstruktion	10	Produktutveckling	G1N	T1NKH2
1	Grundläggande mekanik	11	Maskinteknik	G1N	T1NKHM
1	Matematik för tekniska beräkningar	9		G1N	TMTG13
2	Hållfasthetslära och konstruktionsmaterial	15	Maskinteknik	G1F	T1HOKV
2	Tillverkningsmetoder och FEM	15	Maskinteknik	G1F	T1NKV2
3	Näringslivsförlagd kurs 1 i 3D-teknik	6	Produktutveckling	G1F	T1H2UK
3	Konstruktion och Mekatronik 1	9	Maskinteknik	G1F	T1H2UO
3	Produktionsberedning och Kalkyl	15	Maskinteknik	G1F	T1POKR
4	Näringslivsförlagd kurs 2 i 3D-teknik	15	Produktutveckling	G2F	T1NK2I
4	Examensarbete i 3D-teknik	9	Produktutveckling	G1E	T1V2UI
4	Konstruktion och Mekatronik 2	6	Maskinteknik	G1F	T1V2UO

Undervisning och examination

Läsåret är uppdelat i två terminer och terminerna i två läsperioder. Under varje läsperiod läses normal två kurser parallellt. Examination anordnas i varje kurs eller delkurs. Examinationsformer och betygsättning framgår av respektive kursplan.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a eller 2b eller 2c. Eller: Matematik nivå 2a eller nivå 2b eller nivå 2c eller motsvarande kunskaper.

Villkor för fortsatta studier

För uppflyttning till åk 2 ska minst 37.5 hp inom programmets åk 1 vara godkända.

Examenskrav

För Högskoleexamen med inriktning mot 3D-teknik - CAD och produktutveckling krävs fullgjorda kurser om 120 högskolepoäng enligt gällande utbildningsplan.

Kvalitetsutveckling

Vid JTH bedrivs ett systematiskt kvalitetsarbete inom av JU fastställt kvalitetssystem. Kvalitetssystemet vilket baseras på de krav som ställs i högskolelagen, högskoleförordningen och i ”Standarder och riktlinjer för kvalitetssäkring inom det europeiska området för högre utbildning” är granskat och godkänt av Universitetskanslersämbetet.

Aktiv och kontinuerlig kursuppföljning, bland annat baserad på studentåterkoppling genom kursvärdering, utgör en av grunderna i detta system. Årlig programuppföljning och studenternas representation i JTH:s olika utbildnings- och branschråd är två andra exempel.

Övrigt

Antagning sker enligt "Bestämmelser för antagning till utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Jönköping University (Antagningsordning)"

Denna utbildningsplan grundar sig på "Bestämmelser och riktlinjer för utbildning vid Jönköping University (JU)".