

Civilingenjörsutbildning i datateknik

- Programkod: TADAT
- Omfattning: 300 högskolepoäng
- Tillträdesnivå: Grundnivå
- Beslutsfattare: Programledning C/D
- Utbildningsplanens giltighet: 2022/2023
- Utbildningsplanen fastställd: 2022-02-17

Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Datateknik behandlar system och tillämpningar där datorer och program utgör fundamentala komponenter. Datorer och program genomsyrar i allt högre grad all teknisk utveckling i samhället: från industriprodukter och produktion till viktiga samhällsfunktioner. Den snabba datatekniska utvecklingen leder till behov av civilingenjörer som kan utveckla och hantera alltmer komplexa system och tillämpningar. Utbildningen i datateknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utvecklar avancerade datatekniska lösningar, system och tillämpningar inom ett brett område som spänner från inbyggda system, automation, robotik, fordonsindustrin till media- och underhållningsbranschen,
- använder ett systemtänkande där såväl programvara och hårdvara som teori och tillämpningar bildar en helhet,

- är väl lämpade att bidra till och leda utvecklingen av ett digitaliserat samhälle i ständig förnyelse.

Utbildningen präglas av närheten till regionens forskningsintensiva IT-industri och studenterna förbereds för att kunna arbeta med världsledande teknik på internationell nivå. Programmet kännetecknas också av en helhetssyn på datatekniken som innefattar människan som utvecklare och användare.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i datateknik

Utbildningen inom datateknik skall ge:

- förmåga att arbeta med utveckling och modellering av komplexa tekniska system och tillämpningar där datorer och programvara utgör väsentliga komponenter,
- förmåga att i sin yrkesverksamhet kontinuerligt tillgodogöra sig, samt delta i, den snabba utvecklingen inom det datatekniska området,

- förmåga att delta i stora utvecklingsprojekt med många utvecklare från ett flertal discipliner och höga kvalitets- och kostnadskrav,
- förmåga att utveckla system av datorer och programvara som är anpassade efter människors olika behov.

1.4 Fortsatta studier

Efter avlagd examen på avancerad nivå har studenten grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå.

2 Utbildningens utformning

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete. Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser om minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

Kurser inom andra specialiseringar eller valfria kurser inom programmet skall ge den breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet.

Externt valfria kurser är kurser som inte tillhör programmets kursutbud. Till dessa kurser räknas också LTH-gemensamma kurser.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik 4, Fysik 2 samt Kemi 1.

4 Examen

4.1 Examenskrav för civilingenjörsexamen

- Utbildningen innehåller ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå.
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap.
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå.
- Utbildningen får innehålla maximalt 15 högskolepoäng externt valfria kurser inkluderat LTH-gemensamma kurser.
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 är på A-nivå.

4.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen kull H22
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H21
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H20

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet uppfylls genom EDAF45 Programvaruutveckling i grupp - projekt, ETSF25 Affärsdriven programvaruutveckling samt FMIF45 Hållbarhet och resursanvändning med perspektiv på informations- och kommunikationsteknik.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet uppfylls genom EDAF45 Programvaruutveckling i grupp - projekt, ETSF25 Affärsdriven programvaruutveckling samt FMIF45 Hållbarhet och resursanvändning med perspektiv på informations- och kommunikationsteknik.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i datateknik finns följande specialiseringar:

- Bilder och grafik
- Hårdvarunära systemutveckling
- Inbyggda system
- Maskinintelligens
- Nätverk och säkerhet
- Programvara
- Software Engineering
- System, signaler och reglering

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Kursutbudet i en viss specialisering kan variera mellan olika läsår. För att uppfylla examenskravet för en specialisering skall specialiseringskurserna ingå i en och samma läro- och timplan från studentens fjärde läsår eller senare.

4.1.5 Valfria kurser

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se

4.1.7 Examensarbete

Examensarbeten inom programmet listas i läro- och timplanen.

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser tillämpas då det inte längre är möjligt att slutföra nerlagda obligatoriska kurser. I de fall ersättningskurserna

omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i datateknik (*Degree of Master of Science in Engineering, Computer Science and Engineering*). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

5 Generell examen

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen. Målen för kandidatexamen anges i högskoleförordningen.

5.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A). Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen. Detta examensarbete är på fördjupad grundnivå (G2). Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (*Degree of Bachelor of Science*) med huvudområde teknik (*Technology*).

5.1.1 Kandidatarbete

Kandidatarbeten inom programmet listas i läro- och timplanen.