



Examensbeskrivning för Teknologie Masterexamen - Huvudområde; Datateknik

Degree of Master of Science (120 credits) - Major; Computer Science and Engineering

2007 års examensbestämmelser

Avancerad nivå

Inriktningar

Benämning	Börjar ges	Sista termin
Hållbar datorkommunikation och molnbaserad databehandling (<i>Green Networking and Cloud Computing</i>)	H20	
Distribuerade datorsystem för hållbar utveckling (<i>Pervasive Computing and Communications for Sustainable Development</i>)	H13	
Inbyggda system (<i>Embedded systems</i>)		
Mobila system (<i>Mobile Systems</i>)	H09	
Signaler och system (<i>Signals and Systems</i>)		
Informations- och kommunikationsteknik (<i>Information and Communication Technology</i>)		
Tillämpad AI (<i>Applied AI</i>)	H22	
Distribuerade molnsystem (<i>Distributed Cloud Systems</i>)	H16	H19
Sustainable IT (<i>Sustainable IT</i>)	H09	H11

Fastställande

Examensbeskrivningen är fastställd 2006-11-16 av Dekanus TFN. Senast reviderad av Tekniska fakultetsnämnden 2019-09-12.

Examensmål

Högskolelagen

1 Kap. 9§

Utbildningen på avancerad nivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som studenterna får inom utbildning på grundnivå eller motsvarande kunskaper.

Utbildning på avancerad nivå skall innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och skall, utöver vad som gäller på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete. (Lag 2006:173)

Högskoleförordningen

Bilaga 2, Kap. 4

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Preciserade mål för denna examen

Efter genomgången utbildning skall studenten visa en mycket god förmåga att

- behärska datateknikområdet omfattande programvara, hårdvara och kommunikation.
- effektivt använda datorer, program och mätutrustning för att utföra experimentellt och vetenskapligt arbete samt kombinera kunskaper och färdigheter från olika ämnesområden.
- delta och medverka i alla faser av utveckling, konstruktion, modifiering, dokumentation och drift av program, datorsystem samt digitala och datorbaserade tekniska system.
- förklara och utvärdera hållbar utveckling av det datatekniska ämnesområdet.

En del av utbildningen skall kunna förläggas utomlands för att den studerande skall kunna tillägna sig internationella erfarenheter och få förståelse för andra kulturer

Inriktningar

Hållbar datorkommunikation och molnbaserad databehandling

För inriktningen Hållbar datorkommunikation och molnbaserad databehandling ska studenten efter utbildningen:

- visa fördjupade kunskaper om hållbar konstruktion av datornätverk, mjukvara, storskaliga datorsystem och molnbaserade tjänster
- visa goda teoretiska och tillämpade kunskaper för forsknings- och utvecklingsarbete inom tillämpningsområden relaterade till distribuerade och skalbara system
- visa kunskap och förmåga att förhålla sig till jämställdhet

Distribuerade datorsystem för hållbar utveckling

Distribuerade System för hållbar utveckling behandlar båda tjänster för hållbar utveckling samt datorsystemen i sig. Efter genomgången utbildning så kommer studenten att vara väl förtrogen med:

- hur man bygger nätverk, mjukvara/tjänster, genomgripande datasystem och kommunikation för minskad miljöpåverkan,
- hur man använder IKT som resurs för att bygga applikationer för hållbar utveckling.

Inbyggda system

Inbyggda system

Funktionaliteten för moderna inbyggda system utgörs av en kombination av interagerande mjuk- och hårdvarukomponenter. Efter utbildningen kommer studenten vara väl förtrogen med de metoder och verktyg som industriellt används i designprocessen av inbyggda system, och vara kapabel att kravsätta och konstruera system samt förstå, förklara och analysera ett systems egenskaper.

Mobila system

Genom trådlös kommunikation och små kommunicerande enheter såsom handenheter, sensorer etc. så möjliggörs mobila tillämpningar. Efter genomgången utbildning så kommer studenten att vara väl förtrogen med nätversarkitekturer för mobilitet, programmering av mobila enheter samt olika tillämpningsområden för mobila system

Signaler och system

Studenten skall visa goda kunskaper inom signalbehandling och/eller reglerteknik, och visa färdighet och förmåga att tillämpa kunskaper datateknikämnen i problemformulering, utveckling och realisering av informationstekniska system för kommunikation, processtyrning och mätteknik.

Informations- och kommunikationsteknik

Studenten skall visa fördjupade kunskaper i systemutveckling, kommunikation och avancerad programmering, samt visa färdigheter i anpassad design och simulering av algoritmer och datoriserade system, samt system för programvarutekniska tillämpningar och medietillämpningar.

Tillämpad AI

Efter avslutad masterexamen i datavetenskap med inriktning mot tillämpad AI ska studenten kunna:

- Använda metoder, teorier och verktyg inom tillämpad artificiell intelligens.
- Tillämpa metoder, teorier och verktyg inom artificiell intelligens för riktade lösningar.
- Välja lämpliga metoder, teorier och verktyg för riktade lösningar.
- Utveckla inlärningstekniker och system för AI baserat på mänskliga behov såväl som samhällets mål för en hållbar utveckling.

Distribuerade molnsystem

För inriktningen Distribuerade molnsystem ska studenten:

- visa fördjupade kunskaper om tekniker för molnbaserade datorsystem
- visa goda teoretiska och tillämpade kunskaper för forsknings- och utvecklingsarbete inom tillämpningsområden relaterade till distribuerade och skalbara system

Sustainable IT

Omfattning

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng.

Angivna poäng visar den sammanlagda omfattningen kurser i examen. Samtliga kurser ska vara avslutade med godkänt resultat.

Särskilda krav

Högskoleförordningen samt Luleå tekniska universitet

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning (Högskoleförordningen, Bilaga 2 Examensordning)

För examina på avancerad nivå krävs avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen (SFS 2006:1053, kap 6, 5 § samt bilaga 2 examensordning)

Av utbildningens 120 hp ska minst 90 hp utgöras av kurser på avancerad nivå. För masterexamen krävs inrättat huvudområde. (Riktlinjer för Bolognaanpassning, LTU Dnr 783-06)

Samtliga kursfordringar för denna examen är angivna i fastställd utbildningsplan alternativt fastställd kurskravlista.

Examensbevis

Student som uppfyller fordringarna för examen ska på egen begäran få examensbevis.

Utbildningskrav för denna examen

- Utbildningsplan - [Mobila system, master](#) (Syllabus - Master Programme in Mobile Systems)
Utbildningsplan - [Tillämpad AI, master](#) (Syllabus - Master Programme in Applied AI)
Utbildningsplan - [Distribuerade datorsystem för hållbar utveckling, master](#) (Syllabus - Pervasive Computing and Communications for Sustainable Development)
Utbildningsplan - [Datateknik med inriktning mot distribuerade molnsystem, master](#) (Syllabus - Master Programme in Computer Science and Engineering - specialization in Distributed Cloud Systems)
Utbildningsplan - [Hållbar datorkommunikation och molnbaserad databehandling, master](#) (Syllabus - Master Programme in Green Networking and Cloud Computing)
Utbildningsplan - [Sustainable IT Systems, master](#) (Syllabus - Master Programme in Sustainable IT Systems)
Utbildningsplan - [Datateknik, master](#) (Syllabus - Master Programme in Computer Science and Engineering)