



Utbildningsplan

En tillgänglighetsanpassad version av utbildningsplanen finns i [Kurs- och programkatalogen](#).

Högskoleingenjörsutbildning i datateknik, Flemingsberg 180 hp

Degree Programme in Computer Engineering

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT18.

Utbildningens mål

Informationsteknologin har förändrat vårt samhälle och våra liv i grunden. Kompetens inom datateknik och kommunikationsteknik är idag helt avgörande för utvecklingen av hela näringslivet såväl som vår egen vardag, allt från multimedia och underhållning över nätet, mobil kommunikation, sökmotorer för webben till nätbaserade affärssystem och stora journalsystem inom sjukvården. Programmet har en tonvikt på tillämpad informationsteknologi med laborationer, projekt och självständiga uppgifter som viktiga delar av utbildningen. Målsättningen är att utbilda ingenjörer med förmåga att självständigt, och i projekt, använda och utveckla avancerad teknik.

Programmets syfte är att förbereda studenterna för en yrkesroll som högskoleingenjör med verksamhet inom datatekniska tillämpningar med valbara specialiseringar inom program- och systemutveckling, datornätverk och programutveckling för tekniska system.

Den utexaminerade högskoleingenjören skall självständigt och i projektform kunna arbeta inom ett brett fält av olika verksamheter som projektledning, programutveckling, nätverkshantering, marknadsföring och försäljning.

Utbildningen till högskoleingenjör ska också ge en god grund för fortsatta studier på avancerad nivå, ett fortsatt livslångt lärande och personlig utveckling inom både den egna specialiseringen och inom nya ämnesområden.

Kunskap och förståelse

En högskoleingenjör från programmet Datateknik 180hp ska ha:

- kunskap om informationsteknologins vetenskapliga grund och beprövad erfarenhet samt känna till aktuell utveckling och forskning
- ett brett kunnande inom datateknik och kommunikationsteknik och fördjupad kunskap inom vald specialisering
- kunskap om datateknik och datakommunikation ur ett systemperspektiv med tonvikt på tillämpad teknik
- kunskap om ingenjörens yrkesroll
- kunskap om samhällliga, miljömässiga, kulturella och affärsmässiga aspekter och konsekvenser av informations- och kommunikationssystem
- visa grundläggande kunskaper i matematik samt förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap för att modulera, simulera eller utvärdera skeenden utifrån relevant information

Färdigheter och förmågor

En högskoleingenjör från programmet Datateknik 180hp ska:

- kunna använda kunskaper inom informationsteknologi för att lösa tekniska problemställningar
- kunna använda kunskaper i programmering och kommunikationsteknik för utveckling, drift och underhåll av IT-produkter, nätverkshantering och internetbaserade tjänster
- kunna använda matematik och naturvetenskap för tillämpningar inom informationsteknologi
- kunna använda ett kreativt och kritiskt arbetssätt för att identifiera, formulera och lösa problem inom det datatekniska området med adekvata metoder och verktyg
- kunna arbeta självständigt och inom ramen för projekt som ingenjör inom det datatekniska området
- visa förmåga att samarbeta, organisera och leda verksamhet
- visa god förmåga att i ingenjörsmässiga sammanhang kunna kommunicera muntligt och skriftligt på svenska och engelska

Värderingsförmåga och förhållningssätt

En högskoleingenjör från programmet Datateknik 180hp ska:

- visa förmåga och insikt i betydelsen av lagarbete och samverkan i mångkulturella och flerdisciplinära projektgrupper
- visa förståelse och respekt för informationsteknologins påverkan på människor, samhälle och miljö
- kunna bedöma IT-system utifrån såväl tekniska aspekter som etiska, kulturella och ekonomiska aspekter

Information om examenskrav för högskoleingenjörsexamen finns i KTH:s lokala examensordning.

Utbildningens omfattning och innehåll

Den nominella studietiden är 3 år, vilket motsvarar 180 högskolepoäng. Programmet ligger på grundläggande nivå.

Utbildningen ger en bred teknisk bas med stora möjligheter till specialisering och valbarhet i högre årskurs. Kurserna under de två första årskurserna lägger grunderna inom programmering, digital- och mikrodator teknik, kommunikationsnät, databasteknik samt algoritmer och datastrukturer. Matematik, som är ett viktigt verktyg för en ingenjör inom informationsteknologi, läses i ett flertal kurser. Programmet innehåller dessutom kurser som breddar de tekniska kunskaper med ämnen som t.ex. ekonomi och organisation, hållbar utveckling och ergonomi samt ingenjörsmetodik.

Under det tredje året väljs kurser inom olika specialiseringar.

Specialiseringar

Under den tredje årskursen väljs kurser inom dessa specialiseringar:

Program- och systemutveckling

Datornätverk och internetjänster

Programutveckling för inbyggda system

Medicinsk IT

Det avslutande året på programmet består av:

- Obligatoriska kurser (15hp) om distribuerade informationssystem och kommunikationssystem.
- Valbara kurser (30hp) varav villkorligt valbara kurser (15hp) inom olika ämnesområden inom teknikområdet (se nedan) och fritt valbara (15hp) som ska godkännas av programansvarig. Möjlighet finns även att kombinera kurser från de olika ämnesområdena.
- Examensarbete (15hp)

Program- och systemutveckling handlar huvudsakligen om metoder för utveckling av affärskritiska system för internet, till exempel avancerade webbsystem för e-handel eller journalsystem för sjukvården. Utveckling av klienter, med webbgränssnitt eller för handatorer och mobiler, behandlas också. Kurserna handlar om serverbaserade system, software engineering, mobila applikationer mm.

Datornätverk och internettjänster handlar om hantering och design av nätverk, nätverkssäkerhet och utveckling av system och tjänster för internetbaserad kommunikation. Praktiskt tillämpad nätverksteknik, som ingår de inledande årskurserna, fullföljs i årskurs 3. De valbara kurserna handlar om nätverkssäkerhet, routing i IP-nät, utveckling av nätbaserade tjänster, trådlös kommunikation mm.

Programutveckling för inbyggda system handlar om programutveckling för tekniska system med realtidskrav, t.ex. små inbyggda system med trådlös kommunikation. Kurserna handlar om realtidsystem, inbyggda system, program och operativsystem för mobiltelefoner och annan bärbar utrustning, trådlösa sensornätverk mm.

Medicinsk IT: Kurser inom programutveckling och nätverkstjänster kan kombineras med kurser inom medicin med målsättning att utveckla informations- och kommunikationssystem inom det växande hälsoområdet.

Årskurs 3

Obligatoriska kurser (15hp)

HI1032 Kommunikationssystem 7.5hp

HI1031 Distribuerade informationssystem 7.5hp

Villkorligt valfria kurser

HI1034 Serverutveckling 7.5hp

HI1023 Nätverkssäkerhet, grundkurs 7.5hp

HI2002 Routing i IP-nät 7.5hp

HI1033 Mobila applikationer och trådlösa nät 7.5hp

HI1036 Mjukvarukonstruktion, projektkurs, 7.5hp

IS1300 Inbyggda system 7.5hp

Utbildningen ges huvudsakligen på svenska. I högre årskurs ges vissa kurser på engelska och engelsk kurslitteratur förekommer.

Behörighet och urval

Områdesbehörighet A8

Särskild behörighet motsvarande: Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 3c. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget E.

Gymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012

Områdesbehörighet 8.

Särskild behörighet motsvarande: Matematik D, Fysik B och Kemi A. I vart och ett av ämnena krävs betyget Godkänd eller 3.

Betygsurval tillämpas på två tredjedelar av platserna. Provurval tillämpas på en tredjedel av platserna per utbildning.

För behörighetskrav och urvalsprinciper se KTH:s antagningsordning.

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret för KTH:s grundutbildning är indelat i två terminer med vardera två läsperioder (fyra läsperioder totalt över året). Varje läsperiod följs av en tentamensperiod. För detaljerad läsårsindelning se KTH:s studentwebb. Undervisnings- liksom examinationsformerna varierar från kurs till kurs. Normalt utgörs en del av kursen av föreläsningar, som ger en första kontakt med begrepp och teorier. Övningsuppgifter och laborationer förstärker förståelsen för de teoretiska sambanden.

Projektarbeten enligt modell från näringslivet har en väsentlig roll i utbildningen. Här ges träning att i grupp ta sig an verklighetsanknutna uppgifter på ett ingenjörsmässigt sätt.

Utbildningen består av obligatoriska kurser under de första två åren. För att skapa en helhet i utbildningen betonas samverkan mellan kurserna såväl inom varje årskurs som mellan årskurserna. Under tredje året väljer studenten alternativa kurser inom programmet, dessutom finns möjlighet att fritt välja kurser om totalt 15 högskolepoäng under förutsättning att dessa har relevans för programmets utbildningsmål.

Utbildningen avslutas under sista terminen med ett examensarbete som oftast genomförs med uppdragsgivare utanför skolan.

För detaljerad läsårsindelning se Studentwebben: <http://www.kth.se/student/schema/1.1007>

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

I utbildningen ingår obligatoriska, villkorligt valfria och valfria kurser. Läsårsplanen för varje årskurs förklarar kursernas olika kategorier. Kursernas mål, förkunskapskrav, innehåll samt kursfordringar återfinns i kurs och programkatalogen på KTH:s studentwebb. Fritt valbara kurser med omfattning av ca 15 högskolepoäng har restriktionen att kursen skall ha relevans programmets utbildningsmål.

Betygssystem

För kurser på KTH används en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

Villkor för deltagande i utbildningen

Val av kurser

Anmälan till kurser skall göras inför varje termin:

- 1 - 15 maj inför höstterminen
- 1 - 15 november inför vårterminen

Anmälan sker via antagning.se med studentens KTH-konto.

Registrering på kurs

Inför varje läsperiod ska alla studenter registrera sig på de kurser de är antagna till. Kursregistrering görs via Personliga menyn på www.kth.se.

Vid icke-deltagande eller avbrott på kurs ska studenten lämna återbud via antagning.se eller meddela kursgivande institution detta.

Villkor för fortsatta studier

För studenter som påbörjar sin utbildning från och med höstterminen 2018 ersätts tidigare uppflyttningskrav med krav på särskild behörighet till kurs. Krav på särskild behörighet specificeras i kursplanen.

Tillgodoräknanden

Den studerande har rätt att tillgodoräkna sig utbildning från högskola/universitet inom eller utom landet. Förutsättningen är att kursen/kurserna är av en sådan beskaffenhet och har en sådan omfattning att de i huvudsak svarar mot de utbildningsmål som gäller för programmet. Tillgodoräknande av hel kurs prövas av grundutbildningsansvarig. Del av kurs prövas av examinator.

Överlappning: Överlappande kurser får inte samtidigt läggas till grund för examen.

<https://www.kth.se/student/kurs/tillgodoraknande-av-kurs-1.316331>

Utlandsstudier

KTH har avtal med över 250 universitet över hela världen som öppnar för möjligheter till studier utomlands. Studerande har möjlighet att förlägga ett läsårs studier vid utländskt lärosäte som KTH samarbetar med, utan att behöva betala de kursavgifter som annars tas ut av utländska studerande. Utbytesstudier kan ske under tredje årskursen. Det är även möjligt att göra examensarbete utomlands.

Mer och detaljerad information om utbytesstudier finns på KTH:s studentwebb.

Utlandsstudierna kan efter bedömning tillgodoräknas som en del av högskoleingenjörs-utbildningen. Den utresande skall tillsammans med skolan upprätta ett så kallat Learning Agreement som innebär förhandsgodkännande av utbytesstudierna. Studierna bedrivs normalt på det språk som talas i landet /regionen. Det finns möjligheter för den som blir antagen till utbytesprogram i tysk-, fransk-, spansk- och italiensktalande länder att följa en förberedande språkkurs innan den ordinarie terminen börjar.

Examensarbete

I utbildningen ingår ett examensarbete på 15 högskolepoäng. Det innebär omkring 10 veckors heltidsstudier.

För examensarbetet gäller:

- Det är utgör den avsutande delen av utbildningen och kan påbörjas när kursens särskilda behörighetskrav är uppfyllda.
- Det får påbörjas efter att uppgiften godkänts av examinator.
- Det grundas på de kunskaper som inhämtats under studietiden och skall normalt utföras under termin 6.
- Det skall utgöra prov på ett självständigt arbete omfattande teoretisk och/eller experimentell verksamhet med åtföljande rapportskrivning och muntlig presentation.
- Handledare utses av examinator.

Examen

För att avlägga högskoleingenjörsexamen i Datateknik (eng. Bachelor of Science in Engineering, Degree programme in Computer Engineering) krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Studieplanen består av de obligatoriska kurserna, de valbara kurser den studerande följt samt examensarbetet. Studieplanen skall omfatta minst 180 högskolepoäng.

För att erhålla examen skall den studerande ansöka om examensbevis.

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



Bilaga 1: Kurslista

Högskoleingenjörsutbildning i datateknik,
Flemingsberg (TIDAA)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (60,0 Högskolepoäng)

| Kurskod | Namn | Omfattning | Utbildningsnivå |
|------------------------|---|------------|-----------------|
| HE1026 | Digitalteknik | 6,0 hp | Grundnivå |
| HE1028 | Mikrodatorteknik | 8,0 hp | Grundnivå |
| HF1005 | Informationsteknik och ingenjörsmetodik | 6,0 hp | Grundnivå |
| HF1006 | Linjär algebra och analys | 10,0 hp | Grundnivå |
| HF1201 | Hållbar utveckling och ergonomi | 6,0 hp | Grundnivå |
| HI1024 | Programmering, grundkurs | 8,0 hp | Grundnivå |
| HI1025 | Operativsystem | 7,0 hp | Grundnivå |
| HI1038 | Projektkurs inom data- och nätverksteknik | 9,0 hp | Grundnivå |

Valfria kurser

| Kurskod | Namn | Omfattning | Utbildningsnivå |
|------------------------|--------------------------------|------------|-----------------|
| HF1009 | Introduktionskurs i matematik | 1,5 hp | Grundnivå |
| HF1010 | Introduktionskurs i datateknik | 1,5 hp | Grundnivå |

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (60,0 Högskolepoäng)

| Kurskod | Namn | Omfattning | Utbildningsnivå |
|------------------------|--|------------|-----------------|
| CM1000 | Diskret matematik | 8,0 hp | Grundnivå |
| HE1031 | Ekonomi och organisationsteori | 7,0 hp | Grundnivå |
| HE1033 | Kommunikationsnät | 7,0 hp | Grundnivå |
| HF1012 | Matematisk statistik | 6,0 hp | Grundnivå |
| HI1027 | Objektorienterad programmering | 8,0 hp | Grundnivå |
| HI1029 | Algoritmer och datastrukturer | 8,0 hp | Grundnivå |
| HI1030 | Databasteknik | 7,0 hp | Grundnivå |
| HI1039 | Projektkurs inom programvaruutveckling | 9,0 hp | Grundnivå |

Årskurs 3

Obligatoriska kurser (30,0 Högskolepoäng)

| Kurskod | Namn | Omfattning | Utbildningsnivå |
|------------------------|--|------------|-----------------|
| HI1031 | Distribuerade informationssystem | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI1032 | Kommunikationssystem | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI111X | Examensarbete inom datateknik, grundnivå | 15,0 hp | Grundnivå |

Villkorligt valfria kurser

| Kurskod | Namn | Omfattning | Utbildningsnivå |
|------------------------|---|------------|-----------------|
| CM1001 | Tillämpad maskininlärning och datautvinning | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI1023 | Nätverkssäkerhet, grundkurs | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI1033 | Mobila applikationer och trådlösa nät | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI1034 | Serverutveckling | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI1036 | Mjukvarukonstruktion, projektkurs | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI1037 | Internets domännamnsystem | 7,5 hp | Grundnivå |
| HI2002 | Routing i IP-nät | 7,5 hp | Avancerad nivå |
| IS1300 | Inbyggda system | 7,5 hp | Grundnivå |



Bilaga 2: Inriktningar

Högskoleingenjörsutbildning i datateknik, Flemingsberg (TIDAA)

Programmet har inga inriktningar.