Innehåll

Gemensamma föreskrifter och information läsåret 2014/15 2
Arkitektutbildning 6
Brandingenjörsutbildning 12
Civilingenjörsutbildning i bioteknik 16
Civilingenjörsutbildning i datateknik 24
Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik 35
Civilingenjörsutbildning i elektroteknik 43
Civilingenjörsutbildning i industriell ekonomi 55
Civilingenjörsutbildning i informations- och kommunikationsteknik 66
Civilingenjörsutbildning i kemiteknik 75
Civilingenjörsutbildning i lantmäteri 82
Civilingenjörsutbildning i maskinteknik/maskinteknik med teknisk design 88
Civilingenjörsutbildning i medicin och teknik 102
Civilingenjörsutbildning i teknisk fysik 110
Civilingenjörsutbildning i teknisk matematik 129
Civilingenjörsutbildning i teknisk nanovetenskap 140
Civilingenjörsutbildning i riskhantering 149
Civilingenjörsutbildning i väg- och vattenbyggnad 154
Högskoleingenjörsutbildning i byggteknik 162
Högskoleingenjörsutbildning i datateknik 168
Högskoleingenjörsutbildning i elektroteknik med automationsteknik 171
Kandidatutbildning i industridesign 174
Masterutbildning i arkitektur 178
Masterutbildning i bioteknik 183
Masterutbildning i brandteknik 186
Masterutbildning i energi- och miljöeffektiva byggnader 189
Masterutbildning i hållbar stadsgestaltning 193
Masterutbildning i industridesign 196
Masterutbildning i livsmedelsinnovation och produktdesign 199
Masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition 202
Masterutbildning i system på chips 205
Masterutbildning i trådlös kommunikation 208
Masterutbildning i vattenresurshantering 211
Technology Management 215
Tekniskt basår 218

Gemensamma föreskrifter och information läsåret 2014/15

Beslutsfattare: SLTH
Giltighet: 2014/2015
Fastställd: 2014-05-26
Förutom gemensamma föreskrifter och information gäller utbildningsplanen för respektive utbildning vid LTH.

1 Gemensamma föreskrifter

1.1 Programledningar och utbildningsnämnder

Varje utbildningsprogram som redovisas i denna studiehandbok administreras av en programledning som sorterar under en av LTH:s utbildningsnämnder. Utbildningsnämnderna beslutar, inom de ramar som anges av högskolans styrelse, om utbildnings- och kursplaner. Utbildningsnämnderna beslutar vidare i individuella ärenden om avvikelser från bestämmelserna i utbildnings- och kursplanerna, om tillgodoräknande av utbildning, om studieuppehåll m.m.
Beslut av utbildningsnämnd i individärende kan, på begäran av berörd, omprövas av LTH:s styrelse. Vissa typer av individärenden kan dessutom överklagas till Överklagandenämnden för högskolan.

1.2 Studiedokumentation

Vid LTH förs ett datorbaserat studieregister (LADOK). Föreskrifter för redovisning av studier finns i särskild förordning (SFS1993:1153).

1.3 Läsårets indelning

Varje läsår omfattas av en höst- och en vårtermin. Läsåret indelas i fyra läsperioder, var och en följd av en tentamensperiod. Därutöver finns omtentamensperioder. Läsårets indelning finns på www.student.lth.se.

1.4 Studiehandboken

I högskoleförordningen (HF 6 kap. 16§) anges att varje utbildningsprogram skall ha en utbildningsplan. Studiehandboken innehåller utbildningsplaner för samtliga programutbildningar vid LTH. Utbildningsplanerna inleds med dessa gemensamma föreskrifter och information vilka ingår i samtliga utbildningsplaner. Därefter redovisas den huvudsakliga uppläggningen och bestämmelser för de aktuella utbildningarna. Utbildningsplanen innehåller också läro- och timplaner med uppgifter om kurser och deras fördelning på läsperioder samt information om timfördelning. Timmarna redovisas dels som antalet lärarledda timmar som erbjuds varje student, dels som självstudietid. Följande förkortningar används:

F	föreläsningar
Ö	övningar
L	laborationer
H	handledd projekttid
S	självstudietid

För att visa progression är varje kurs nivåklassificerad. En kurs kan endast ha en nivå och de nivåer som tillämpas vid LTH är:

G1	grundnivå
G2	fördjupad grundnivå
A	avancerad nivå

Kursers omfattning anges i högskolepoäng (hp) och ett läsårs heltidsstudier omfattar 60 hp.

1.5 Kurser och kursplaner

I högskoleförordningen (HF 6 kap. 14§) anges att varje kurs skall ha en kursplan. Kursplanerna publiceras på www.student.lth.se.
I vissa kursplaner förekommer rubrikerna "Förkunskapskrav" eller "Förutsatta förkunskaper". Med "Förkunskapskrav" menas att angivna kurser, eller motsvarande, måste vara godkända för att studenten skall få påbörja kursen. Om det finns särskilda skäl kan utbildningsnämnden besluta att ge en enskild student dispens. Med "Förutsatta förkunskaper" menas att undervisningen förutsätter att studenten har de angivna förkunskaperna men att det inte sker en formell kontroll.
Kurs som finns i läro- och timplanen kan ställas in på grund av för få anmälda om minimiantalet studenter framgår av kursplanen. Undantagsvis kan en kurs ställas in av andra skäl.

1.6 Antagning

Styrelsen för Lunds universitet har fastställt en antagningsordning SU 2011/708. Antagningsordningen innehåller regler för antagning till utbildningsprogram och kurser. Studierna måste påbörjas vid det tillfälle som anges i antagningsbeslutet. Detta innebär bl.a. att studenten måste delta i huvuddelen av förekommande prov och obligatorisk undervisning under antagningsterminen, annars är utbildningsplatsen förverkad.
Vid antagning till utbildningsprogram placeras studenten in i en årskull som är densamma som antagningsåret, exempelvis antagna till årskurs 1 hösten 2014 tillhör kull H14. Antagna till senare del av program placeras i den årskull som motsvarar den som varit fallet om studenten hade antagits till programmet från termin 1, exempelvis antagen till termin 3 hösten 2014 inplaceras i kull H13.

1.7 Terminsregistrering

Varje terminsstart skall studenten själv göra en terminsregistrering i studentportalen (www.student.lu.se). För nyantagna studenter sker terminsregistreringen automatiskt första terminen. Terminsregistrering krävs bland annat för att kursregistrering och resultatrapportering ska kunna ske samt för CSN:s hantering av studiemedel.

1.8 Kursanmälan

Studenten måste känna till och följa de regler och tider om kursanmälan som gäller för kurser inom respektive utbildningsprogram (www.student.lth.se). Kursanmälan sker i Lunds universitets studentportal (www.student.lu.se). Anmälningstiden är normalt tredje och fjärde läsveckan i föregående läsperiod. För vissa kurser finns ett särskilt antagningsförfarande med andra anmälningstider. För LTH-gemensamma (GEM-kurser), sker anmälan via www.antagning.se. Institutionen har ingen skyldighet att registrera studenter som inte anmält sig i tid.

1.9 Kurs på annat program

Kurser vid LTH utanför det egna programmet får endast läsas efter särskilt beslut av utbildningsnämnden i varje enskilt fall. Detta beslut skall också ange att den aktuella kursen får ingå i planerad examen. Ansökan om ”kurs på annat program” sker på särskild blankett (www.student.lth.se) som lämnas till utbildningsservice inom samma tid som övrig kursanmälan.

1.10 Kursanmälan av examensarbete

Anmälan om examensarbete sker på särskild blankett (www.student.lth.se) som lämnas till utbildningsservice innan arbetet påbörjas. Utbildningsservice kontrollerar att förkunskapskraven

för att påbörja arbetet är uppfyllda och registrerar därefter examensarbetet. För utbildningar vid Campus Helsingborg görs anmälan om examensarbete via Mitt Campus (www.ch.lu.se). I respektive programs utbildningsplan anges inom vilka ämnen som examensarbetet får fullgöras.

1.11 Kursregistrering

Institutionen skall kursregistrera de studenter som är antagna och som varit närvarande vid första kurstillfället. Student som avbryter studier på kurs inom tre veckor efter kursstart ska anmäla detta till institutionen. Institutionen ska då lägga in tidigt avbrott för studenten under förutsättning att studenten inte blivit godkänd på något prov under denna tid. Endast kursregistrerade studenter har rätt att delta i undervisning och examination.

1.12 Kursutvärderingar

I högskoleförordningen (HF 1 kap. 14§) anges att högskolan skall ge studenter möjlighet att göra kursvärderingar. LTH har ett samlat system för kursutvärdering (CEQ - Course Experience Questionnaire) som används på kurser och examensarbeten. Studenterna lämnar anonyma enkätsvar (webb- eller pappersformat) efter avslutad kurs. Sammanställning av enkäterna analyseras och kommenteras av kurslärare, programledning och studieråd och publiceras på nätet (www.ceq.lth.se/rapporter/) samt via mail till studenter som läst kursen.

1.13 Studieuppehåll

Med studieuppehåll menas att en student inte deltar i undervisningen under större delen av en termin eller mer. Studieuppehåll medges normalt tidigast efter en termins studier och beviljas för högst ett år i taget. Blankett för anmälan av studieuppehåll (www.student.lth.se) lämnas till utbildningsservice senast läsperioden före studieuppehållet. Enligt högskoleförordningen (HF 7 kap. 33§) får högskolan medge att en student får fortsätta sina studier efter studieuppehåll om det finns särskilda skäl. Detta sker genom att högskolan i förväg ger platsgaranti. Av meddelandet om studieuppehåll skall det framgå när studierna skall återupptas och om plats garanteras eller inte. Om uppehåll i studierna görs utan anmält studieuppehåll noteras studieavbrott. Härefter krävs ny antagning för att få fortsätta studierna.
Under studieuppehåll får studenten göra kompletteringar och delta i examination i tidigare påbörjad kurs. Regler om kursanmälan gäller även inför återupptagandet av studierna efter studie uppehåll.

1.14 Tillgodoräknande

I högskoleförordningen (HF 6 kap. 6-8 §§) finns bestämmelser om tillgodoräknande av godkänd högskoleutbildning vid annan högskola i Sverige eller Norden i övrigt. Även andra kunskaper och färdigheter vunna genom utbildning eller yrkesverksamhet kan tillgodoräknas. Ansökan om tillgodoräknande görs på särskild blankett (www.student.lth.se) som lämnas till utbildningsservice. Tillgodoräknande kan endast ske om överlapp inte föreligger med annan kurs/tillgodoräknande inom utbildningen. Kurser med överlappande innehåll kan inte ingå i en och samma examen och därför kan ytterligare prövning av överlapp göras vid examensutfärdandet.

Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen.

Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

1.15 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka godkänd examination. Examensarbete skall examineras vid LTH.
Vid utlandsstudier vid ett universitet inom EU samt Island, Norge, Schweiz och Turkiet tillgodoräknas 1 ECTS-poäng med 1 högskolepoäng (hp). Studier i andra länder tillgodoräknas i proportion till den prestation som krävs för inhemska studenter att ta examen på nominell tid vid det specifika universitetet.

1.16 Examenskrav

Examenskraven framgår av utbildningsplanerna och av kursförteckningarna för respektive årskurs i läro- och timplanerna för den som följt utbildningen i normal takt. Endast hela avslutade kurser kan ingå i examen. Som generell övergångsbestämmelse gäller att även den som uppfyller de examenskrav som skulle gällt för den som antagits till årskurs ett under något av de senaste 10 åren och hade genomfört utbildningen i normal tid har rätt att få ut examensbevis. Övriga övergångsbestämmelser vid ändring av kursutbudet framgår av respektive utbildningsplan.

1.17 Examensbevis

När examenskraven är uppfyllda kan examensbevis utfärdas av LTH:s kansli efter ansökan (www.student.lth.se) av den studerande. I examensbeviset anges både datum för utfärdande och datum då kraven för examen är uppfyllda. I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

1.18 Studieavbrott

Studerande som avbryter sina studier vid LTH före examen skall anmäla detta på särskild blankett (www.student.lth.se). Den som anmält avbrott får avsluta de kurser på vilka registrering skett. Student som inte är aktiv inom sitt utbildningsprogram och som inte har anmält studieuppehåll får studieavbrott efter registervård.

1.19 Undervisning och examination

Undervisning bedrivs genom föreläsningar, övningar, laborationer, fältövningar m.m. Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Annan obligatorisk undervisning anges i respektive kursplan. Inhämtade kunskaper kontrolleras i examinationen som framgår av aktuell kursplan.

1.20 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset inkluderas endast kurser med godkänt slutbetyg.
Vid LTH tillåts normalt omprov i betygshöjande syfte på alla kurser med graderade betyg i den mån annat inte framgår av

kursplanen eller examinator beslutar annorlunda i det enskilda fallet. Beslut att vägra omprov kan omprövas av LTH:s styrelse.

1.21 Undervisnings- och tentamensschema

Undervisnings- och tentamensschema publiceras på nätet (www.student.lth.se). Föreläsningar och övningar börjar alltid med ”kvart” (15 minuter efter utsatt tid). Tentamina börjar däremot alltid på utsatt tid.

1.22 Skriftliga tentamina

För skriftliga tentamina (utdrag ur LTH 2010/106) gäller att:

- De skrivande är skyldiga att styrka sin identitet med godtagbar fotolegitimation. Den skrivningsansvarige, men inte skrivningsvakterna, får avvisa studenter som inte kan uppfylla denna skyldighet. Skrivning som lämnats av den som inte styrkt sin identitet skall inte betygsättas eller rapporteras i Ladok.
- Den skrivningsansvarige skall närvara vid skrivningen i den omfattning som behövs.
- Tentamensresultat skall normalt rapporteras inom 15 arbetsdagar från tentamenstillfället. För kurser med mer än 200 skrivande är tidsgränsen 22 arbetsdagar. Om en institution/avdelning totalt har mer än 700 skrivande i en tentamensperiod skall rapportering ske inom 30 arbetsdagar. Dessa tidsgränser gäller löpande under året med undantag för inrapporteringen av godkända betyg tillhörande höstterminen som skall vara inrapporterade senast måndagen i vecka 3.

Normalt skall en institution erbjuda minst två omtentamenstillfällen per år för obligatoriska kurser och ett omtentamenstillfälle för valfria kurser. I annat fall bör studenten ges möjlighet att tentera inom rimlig tid efter anmält önskemål. Omtentamina förläggs normalt till omtentamensperioderna. Omtentamina för nedlagda kurser ges normalt ett år efter att kursen varit aktiv. Anmälan till omtentamina skall normalt ske en vecka i förväg till institutionen. Om studenten deltar i en tentamen utan att vara berättigad därtill kommer tentamen inte att rättas eller dokumenteras.

1.23 Otillåtna hjälpmedel vid examination

Vid skriftliga tentamina tillåts endast de hjälpmedel som är skriftligen angivna i aktuellt kursprogram eller meddelas skriftligen vid tentamenstillfället. Ingen kontakt med utomstående är tillåten.

I övrigt gäller följande:

- Inlämningsuppgifter skall fullgöras individuellt om det inte särskilt anges att de skall fullgöras i grupp.
- Vid arbete i grupp bestämmer ansvarig lärare om gruppindelningen och ändringar av denna. Arbetet skall utföras av dem som ingår i gruppen.
- Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och tolkningen av dessa med utomstående på ett allmänt plan men inte att få hjälp med de konkreta lösningarna.
- Det är inte tillåtet att kopiera annans eller annan grupps lösningar helt eller delvis. Det är inte heller tillåtet att kopiera från exempelvis litteratur eller Internet. Vid citat skall källan tydligt anges.
- Väsentlig hjälp, av annan än lärare på kursen, för att genomföra en uppgift skall redovisas i redogörelsen eller på annat tydligt sätt. Detsamma gäller om man använt någon annan form av hjälpmedel som läraren inte kan förutsättas känna till.

Institutionerna kan komplettera dessa regler skriftligen i samband med kursstarten, exempelvis i ett kursprogram.

1.24 Disciplinära åtgärder

Disciplinnämnden vid Lunds universitet handlägger frågor om disciplinära åtgärder vid exempelvis användande av otillåtna hjälpmedel, plagiat eller brott mot reglerna för internetanvändning. Påföljden kan bli avstängning upp till 6 månader. (HF 10 kap.)

1.25 Betygsombudsmän

Beslut om betyg kan inte överklagas. Däremot kan det omprövas, men endast av examinator. För att ge studenterna möjlighet att diskutera betygsättning med någon opartisk och erfaren lärare finns det två betygsombudsmän vid LTH. Betygsombudsmännen har till uppgift att, på den berörda studentens begäran och vägnar, verka för att begäran om omprövning av betyg handläggs korrekt i det enskilda fallet.

2 Information

2.1 Informationsdisk

LTH:s informationsdisk finns på Studiecentrum. Här kan du få hjälp med exempelvis Ladokintyg och Stilkonto.

2.2 LTH Ingenjörshögskolan Campus Helsingborg

Studenter vid Ingenjörshögskolan kan vända sig till receptionen för hjälp med bland annat datorkonton och utskrifter.

2.3 Kuratorer

Behöver du extra stöd i din studiesituation eller behöver någon att prata med? Då är du välkommen till LTH:s kuratorer.

2.4 Pedagogiskt stöd

Studenter med någon funktionsnedsättning kan kontakta en samordnare på avdelningen för pedagogiska stödåtgärder vid Lunds universitet för att få information om vilka resurser som kan erbjudas och hur man ansöker om pedagogiskt stöd.

2.5 Studiecentrums bibliotek

På studiecentrums bibliotek finns alla kursböcker och många studieplatser. Kontakta biblioteket ifall du behöver kurslitteratur inläst eller förlängd lånetid.

2.6 Supplemental Instruction (SI)

SI är ett komplement till den ordinarie undervisningen i matematik, fysik eller kemi genom grupporienterat arbete i en lättsam och avspänd miljö med en LTH-student som ledare. SI erbjuds i de första kurserna på vissa utbildningsprogram vid LTH.

2.7 Studie- och karriärvägledning

Studievägledaren introducerar, stödjer och vägleder studenterna i såväl deras studier som i deras personliga situation.

2.8 Utbildningsservice

Utbildningsservice är det samlade namnet för programservice, studie- och karriärvägledning, schemaläggning, kuratorer och SI-verksamhet.

2.9 Studenthälsan

Studenthälsan finns som stöd för dig som läser vid Lunds universitet. Studenthälsan fungerar som ett komplement till övrig hälso- och sjukvård och dit kan du vända dig med studierelaterade problem.

2.10 Teknologkåren TLTH

Teknologkåren (www.tlth.se) är den studentkår som är verksam vid LTH, och som LTH-student har du möjlighet att bli medlem i den. Kårens uppgift är bland annat att bedriva studiebevakning och utbildningspåverkan och att vara studenternas röst mot universitetet.

Arkitektutbildning

Programkod: TAARK
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd D
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom denna utbildningsplan för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Arkitektur handlar om kvaliteten i de rum människan skapar för sina liv. Hur dessa rum gestaltas och vidareutvecklas utgör det centrala fokusområdet. Att bygga dessa rumsliga sammanhang för människan med långsiktigt hållbara egenskaper är ett mål i sig.
Utbildningen syftar till att ge den studerande

- konstnärligt och tekniskt högvärdiga kunskaper i rumslig gestaltning genom det byggda,
- förmåga till och insikter om innovation och nytänkande,
- insikter om arkitektens olika arbetsområden och dessas relation till samhället,
- en empirisk och vetenskaplig kunskapsgrund för att kreativt och kritiskt förhålla sig till yrke, arkitektur och samhälle.

Utbildningen präglas av en uttalad internationell profil med stark lokal förankring.

1.2 Mål för arkitektexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För arkitektexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som arkitekt.

Kunskap och förståelse

För arkitektexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga och konstnärliga grund och insikt i relevant forsknings- och utvecklingsarbete och
- visa såväl brett kunnande om och förståelse av arkitekturens teori och historia som fördjupad kunskap om arkitektonisk gestaltning, planering och utveckling av bebyggelsemiljöer samt de processer, metoder och författningar som påverkar dessa.

Färdighet och förmåga

För arkitektexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn och i komplexa sammanhang planera, gestalta, vårda och förnya bebyggelsemiljöer och byggnader med hänsyn till olika krav, särskilt samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga att med adekvat arkitektonisk metod och syntes kritiskt, självständigt och kreativt genomföra och utvärdera kvalificerade och skapande uppgifter inom givna ramar inom arkitekturens och samhällsbyggandets område,
- visa förmåga att tillämpa kunskap om fysikaliska förhållanden och tekniska principer för uppförande och förändringar av byggnadsverk,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang i bild och modell muntligt, skriftligt och på annat sätt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för slutsatserna och därmed bidra till yrket och verksamheten.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För arkitektexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn väga in relevanta vetenskapliga, samhälleliga, estetiska och etiska aspekter i sina bedömningar och avvägningar och samtidigt ta hänsyn till samhällets och alla människors olika behov och funktionsförmåga, liksom till samspelet mellan människor och den fysiska livsmiljön, inbegripet arbetsmiljön,
- visa förutsättningar att basera sitt arbete på kravet på långsiktiga och funktionella lösningar av hög kvalitet och med god gestaltning, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för arkitektexamen vid LTH

Arkitektutbildningen vid LTH skall uppfylla de mål som anges i Europeiska Unionens arkitektdirektiv (85/384/EEG). Enligt direktivet skall arkitektutbildningen innehålla en avvägning mellan gestaltningsarbetets teoretiska och praktiska aspekter samt säkra en tillägnelse av:

- förmåga till arkitektonisk gestaltning - konstnärlig, estetisk och teknisk,
- tillräcklig kunskap i arkitekturens teori och historia, i de arkitekturrelaterade konstarterna samt i teknik- och humanvetenskaperna,
- kunskap om de bildande konsternas betydelse för arkitektonisk gestaltning,
- tillräcklig kunskap i stadsbyggnadskonst samt i planerings- och planprocessens metoder,
- förståelse för samspelet mellan människor och byggnader och mellan byggnader och omgivning, samt förståelse för nödvändigheten att relatera byggnader och rumslig organisation till människans behov och skala,
- förståelse för arkitektens profession och arkitektens uppgifter i samhället,
- förståelse för utredningsmetoder och programarbete inför gestaltningsuppgifter, som alltid omfattar sociala och kulturella implikationer,
- förståelse för byggnadskonstruktion och byggteknik,
- tillräcklig kunskap om de fysikaliska förhållanden och om den byggteknik som påverkar byggnadens tekniska funktion, komfort och klimatskydd,
- erforderlig gestaltningsförmåga för att kunna möta brukarens behov inom de ramar som budget och regelverk ger,
- tillräcklig kunskap om byggprocesser, organisationer, regelverk och metoder som påverkar det arkitektoniska projektets genomförande och införlivande i den allmänna planeringen.

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. För det avslutande projektet inom grundblocket (15 högskolepoäng) erbjuds ett val mellan tre s.k. alternativobligatoriska kurser.

Under de två första åren läses fyra baskurser i arkitektur (A-D) samt kompletterande kurser. Huvuddelen av undervisningen bedrivs i ateljéform. Det avslutande projektet i årskurs tre, innebär en gestaltningsuppgift av komplex art på både hus- och stadsplanenivå. Detta projekt kan, efter ansökan, utföras som kandidatexamensarbete.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar varje termin (7, 8 och 9) en syntetiserande projektkurs om 15 högskolepoäng på avancerad nivå (A), en därtill kopplad teorikurs på 7,5 högskolepoäng samt helt valfria kurser. En av dessa terminer kan ersättas av kursen Arbetsplatsförlagd utbildning, 30 högskolepoäng. Under termin 10 utförs ett examensarbete (se 4.1.6).

De syntetiserande projektkurserna tillhör olika fördjupningar. Syftet med fördjupningarna är att studenten skall ha möjlighet att fördjupa sig inom ett kunskapsområde, dock med fortsatt bredd på kunskaper och färdigheter.

Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning inom arkitekturutbildningen som studenten själv önskar. Valfria kurser inom program framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden, efter students ansökan, besluta om ytterligare kurser utanför programmet som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är specifik för arkitektutbildningen vid LTH. Examensarbetet ska utgöra en ytterligare fördjupning inom ett område som behandlats i en tidigare godkänd projektkurs om minst 15 högskolepoäng på avancerad nivå.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Områdesbehörighet A3: Matematik 3b alternativt Matematik 3c, Naturkunskap 2, Samhällskunskap 1b alternativt Samhällskunskap 1a1+1a2.

Not. Biologi 1 + Fysik 1a alternativt Fysik 1b1+1b2 + Kemi 1 ersätter Naturkunskap 2.

LTH beslutar att ge en generell dispens från kravet om Biologi 1 som ingår i Naturkunskap 2.

4 Examen

4.1 Examenskrav för examen

För examen skall studentens utbildning

- omfatta ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå.
- innehålla minst två projektkurser om vardera minst 15 högskolepoäng på A-nivå.
- innehålla ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå inom något av de godkända fördjupningsområdena. Examensarbete ska utgöra en ytterligare fördjupning inom ett område som behandlats inom en tidigare godkänd projektkurs. Utbildningsnämnden kan ge dispens från detta krav om t ex examensarbetet kan betraktas som forskningsförberedande.
- innehålla totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 är på A-nivå.

4.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1, 2 och 3 framgår av läro- och timplanen. Kurserna är obligatoriska. Under årskurs 3 ges alternativobligatoriska kurser varav en skall väljas.

4.1.2 Hållbar utveckling

Detta är en ingående komponent i flertalet kurser inom programmet. Höstterminen i åk 3 är särskilt utformad för att fånga upp dessa aspekter genom kurserna ASBF05 Stadsbyggandets grunder, AAHF01 Arkitekturteknik 5: Hållbar teknik i byggd miljö, AAHF10, Hållbar arkitektonisk gestaltning.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Grundblocket innehåller kursen VBEA05 Byggprocessen (5 hp) där dessa frågor behandlas.

4.1.4 Fördjupningar

På arkitektutbildningen finns följande fördjupningar

- Avancerad arkitektonisk gestaltning
- Bebyggelsevård
- Human Shelter - urbana rum
- Spatiala experiment

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

AAHM01 Examensarbete i arkitektur

ABAM01 Examensarbete i byggande och arkitektur

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för arkitektexamen (Master of Architecture). I examensbeviset anges inte genomförd fördjupning.

5 Generell examen

Studier på arkitektprogrammet kan, förutom till arkitektexamen, leda till kandidatexamen. Målen för kandidatexamen anges i högskoleförordningen.

5.1 Kandidatexamen i arkitektur

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng i de tre första åren. Av kurserna skall minst 60 högskole-

poäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).
Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen. Kursplan och särskilda anvisningar för genomförande finns på programmets hemsida.
Examensarbetet är på fördjupad grundnivå (G2).
Kandidatexamen benämns:
Kandidatexamen i arkitektur. Huvudområde: Arkitektur
Bachelor of Science in Architecture. Main Field of Study: Architecture

5.1.1 Kandidatarbete

För att en student ska ha rätt att registreras på kandidatexamensarbete krävs minst 140 högskolepoäng som får ingå i examen. Samtliga kurser i arkitektur (Arkitektur, baskurs A-D, Arkitektens redskap, Gestaltningsprocess och prototyp och Hållbar arkitektonisk gestaltning) samt Stadsbyggandets grunder och Arkitekturteknik 1-5, skall vara godkända.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en arkitektexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Masterexamen i arkitektur med huvudområde Arkitektur, dock längst t.o.m. december 2016.

6 Särskilda föreskrifter

6.1 Terminsindelning

För arkitektprogrammet gäller terminstider utan läsperiodsindelning. Detta innebär att undervisningen läggs ut under hela terminstiden.

6.2 Fältövningar

Studieresor, inventeringar, uppmätningar, miljöstudier m.m. ingår i undervisningen som en förutsättning för övningsarbetet. Eventuella kostnader står studenten själv för. En särskild, obligatorisk studieresa företas i ATHF01 Arkitekturens teori och historia V.

6.3 Byte av ateljé i årskurs 1 och 2

Byte av ateljé kan ske endast om synnerliga skäl föreligger. Ansökan inlämnas till utbildningsnämnden som beslutar efter hörande av berörda ateljéföreståndare.

6.4 Studieportfölj

Varje student ska under sin utbildning samla sina ritningar och annat material i en särskild studieportfölj som ska finnas till hands vid bedömning av förkunskaper och vid examination.

6.5 Pedagogiskt vägledningssamtal

Efter varje fullgjord termin 1-4 skall ateljéföreståndaren och studenten ha ett pedagogiskt vägledningssamtal inför studentens fortsatta arbete där en utvärdering görs av studentens prestationer i ateljéundervisningen.
Studieportföljen från termin 1 till 5 utgör grund för pedagogiskt vägledningssamtal inför det eventuella kandidatexamensarbetet.
Studieportföljen från termin 1 till 9 utgör grund för examinators bedömning inför examensarbetet huruvida förkunskapskraven enligt kursplan är uppfyllda.

6.6 Examination i årskurs 3

Grundblocket avslutas med ett större alternativobligatoriskt projektarbete. För den som avser att ta kandidatexamen i arkitektur kan, efter särskild ansökan, detta projektarbete utföras som kandidatexamensarbete. Utförda examensarbeten presenteras vid ett officiellt examinationstillfälle.

6.7 Förkunskapskrav för senare del av utbildningen

För att en student skall ha rätt att delta i utbildningens tredje år krävs minst 100 högskolepoäng, varav Arkitektur, baskurs A-D, Arkitektens redskap och Gestaltningsprocess och prototyp (summa 72 högskolepoäng) samt Arkitekturteknik 1-4 (summa 12 högskolepoäng), ska vara godkända.
För att en student skall ha rätt att delta i utbildningens fördjupningar med början i årskurs fyra krävs godkänt betyg i samtliga obligatoriska och alternativobligatoriska kurser inom grundblocket.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
A 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
AAHA60	Arkitektens redskap	9.0	G1	14	175	0	7	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AADA01	Digitala verktyg 1	2.0	G1	8	12	0	1	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ATHA01	Arkitekturens teori och historia I	7.0	G1	24	12	0	1	57	24	12	0	1	57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHA20	Arkitektur, baskurs C (åk 1)[1]	9.0	G1	–	–	–	–	–	10	144	0	7	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBKA05	Arkitekturteknik 1: Arkitektur och bärverk	3.0	G1	–	–	–	–	–	22	22	1	1	33	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBMA05	Arkitekturteknik 2: Byggnadsmaterial	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	0	8	0	50	–	–	–	–	–	
AADA05	Digitala verktyg 2	2.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	12	0	1	20	–	–	–	–	–	
AAHA30	Arkitektur, baskurs D (åk 1)[1]	18.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	144	0	7	80	10	144	0	7	80	
ATHA20	Arkitekturens teori och historia IV (Åk 1)[1]	7.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	12	0	1	63	18	12	0	1	63	
AAHA01	Arkitektur, baskurs A (åk 1)[2]	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHA10	Arkitektur, baskurs B (åk 1)[3]	18.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ATHA05	Arkitekturens teori och historia II (Åk 1)[3]	7.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
A 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
AADA10	Digitala verktyg 3	2.0	G1	8	12	0	1	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHA55	Gestaltningsprocess och prototyp	9.0	G1	20	130	0	7	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ATHA15	Arkitekturens teori och historia III	7.0	G1	24	12	0	1	57	24	12	0	1	57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHA25	Arkitektur, baskurs C (åk 2)[1]	9.0	G1	–	–	–	–	–	10	144	0	7	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBMA10	Arkitekturteknik 3: Byggnadsteknik & byggnadsfysik	3.0	G1	–	–	–	–	–	24	8	0	7	41	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABKA01	Arkitekturteknik 4: Energi och installationsteknik	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	0	0	44	–	–	–	–	–	
AADA15	Digitala verktyg 4	2.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	12	0	1	20	–	–	–	–	–	
AAHF05	Arkitektur, baskurs D (åk 2)[1]	18.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	144	0	7	80	10	144	0	7	80	
ATHA25	Arkitekturens teori och historia IV (Åk 2)[1]	7.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	12	0	1	63	18	12	0	1	63	
AAHA05	Arkitektur, baskurs A (åk 2)[3]	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHF15	Arkitektur, baskurs B (åk 2)[3]	18.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ATHA10	Arkitekturens teori och historia II (Åk 2)[3]	7.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
A 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
ASBF05	Stadsbyggandets grunder	9.0	G2	60	24	24	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ATHF01	Arkitekturens teori och historia V	7.0	G2	16	21	0	0	55	16	21	0	2	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHF01	Arkitekturteknik 5: Hållbar teknik i byggd miljö	3.0	G2	–	–	–	–	–	8	28	0	4	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AADA20	Digitala verktyg 5	2.0	G1	–	–	–	–	–	8	12	0	1	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHF10	Hållbar arkitektonisk gestaltning	9.0	G2	–	–	–	–	–	10	150	0	8	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBEA05	Byggprocessen	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	40	0	0	73	–	–	–	–	–	
AADA25	Digitala verktyg 6	2.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	12	0	1	20	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ATHF05	Arkitekturens teori och historia VI	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	16	0	0	40	4	16	0	1	46	
AAHF35	Dokumentation och kommunikation	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	0	0	5	6	20	0	1	44	
A 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
AAHF25	Arkitektur - I kontext	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	100	0	6	84	10	100	0	6	84	
AAHF30	Arkitektur - I samtid	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	100	0	6	84	10	100	0	6	84	
AAHF20	Arkitektur - I tid och rum	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	100	0	6	84	10	100	0	6	84	
A 3 (valfria kurser)																								
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[4]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFO025	Presentationsteknik och portfölj	3.0	G2	4	25	0	1	10	2	25	0	2	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[4]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[5]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
GEMA45	Förståelse och lärande[6]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[6]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
A 4 (valfria kurser)																								
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning[7]	30.0	G2	0	0	0	6	394	4	0	0	6	390	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAKN20	Arkitektur i material och detalj I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN15	Arkitekturens kreativa verktyg I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN02	Avancerad arkitektonisk gestaltning I	15.0	A	10	85	0	5	100	10	85	0	5	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN25	Avancerad arkitektonisk gestaltning I, teori	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON20	Interiör arkitektur och möbler	7.5	A	10	20	0	3	67	10	20	0	2	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABVN16	Kulturhistoriska byggnader	15.0	A	10	75	0	5	110	10	75	0	5	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABVN11	Kulturhistoriska byggnader, teori	7.5	A	14	35	0	1	70	14	35	0	1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAMN01	Mänskliga miljöramar – byggnad/stad	7.5	A	10	30	0	2	58	10	30	0	2	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABFF01	Skandinavisk arkitektur och stadsbyggnad I	7.5	G2	15	22	0	0	65	15	12	0	1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASEN01	Spatiala experiment I	15.0	A	10	100	0	5	85	10	75	0	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASEN10	Spatiala experiment I, teori	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN02	Stadsåterbruk	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN06	Stadsåterbruk - teori och metod	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ASBN45	Stadskvalitet och urban form	7.5	A	10	17	0	3	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON25	Teori i handling	7.5	A	10	18	0	2	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN31	Urban dynamik	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN41	Urban dynamik - teorier och tendenser	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN36	Urbana processer	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[4]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning[7]	30.0	G2	–	–	–	–	–	0	0	0	6	394	0	4	0	6	390	–	–	–	–	–	
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning[7]	30.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	6	394	0	4	0	6	394	
ABVN20	Arkitektur i material och detalj II	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	
AFON30	Arkitektur som temporala landskap	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	3	70	10	17	0	2	70	
AAHN06	Avancerad arkitektonisk gestaltning II	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	85	0	5	100	10	85	0	5	100	
ASBN16	Det nya stadslandskapet	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	
ASBN11	Det nya stadslandskapet - teori och metod	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	
AAHN10	Integrerad design: Arkitektur - konstruktion	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	30	0	2	60	8	30	0	2	60	
ABAN15	Klimatsmart arkitektur och urban design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	13	0	2	70	15	13	0	2	70	
ASBN26	Landskapsarkitektur och trädgård	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	17	0	3	70	10	17	0	3	70	
ABVN02	Modernismens arkitektur - förnyelse	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	75	0	5	110	10	75	0	5	110	
ABVN06	Modernismens arkitektur - förnyelse, teoridel	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	35	0	1	70	14	35	0	1	70	
ASEN05	Spatiala experiment II	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	100	0	5	85	10	75	0	5	120	
ABAN11	Urban Shelter	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	100	0	5	75	20	40	0	5	135	
ABAN06	Urban Shelter, teori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	14	0	2	69	15	14	0	2	69	
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning[7]	30.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	4	0	12	784	

1. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
2. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång 2015/16.
3. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
4. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
5. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
6. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
7. Kursen kan påbörjas när som helst under året. 4 föreläsningstimmar, 12 handledningstimmar och 784 självstudietimmar ingår. Särskilt ansökningsförfarande.

Brandingenjörsutbildning

Programkod: TGBRA
Omfattning: 210 högskolepoäng
Nivå: Grundnivå
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen till brandingenjör är ett svar på samhällets utveckling som kännetecknas av ökande komplexitet och sårbarhet samt en snabbt växande användning av avancerad teknologi. För att förhindra olyckor och mildra dess konsekvenser krävs förmåga att bedöma, analysera och om möjligt förutsäga utvecklingen av samhället och dess risker.
Utbildningen till brandingenjör syftar till att möta behovet av brandingenjörer som

- bedriver yrkesverksamhet med anknytning till brandskydd och riskhantering inom såväl offentlig verksamhet som privat näringsliv
- arbetar som räddningsledare i kommunal räddningstjänst där brandingenjörsexamen är ett lagstadgat krav

Brandingenjörsprogrammet präglas av att ha en världsledande roll inom brandteknikområdet.

1.2 Mål för brandingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För brandingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som brandingenjör.

Kunskap och förståelse

För brandingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad kunskap inom det brandtekniska området och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Färdighet och förmåga

För brandingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och kritiskt utnyttja och utveckla metoder och tekniker avseende byggnadstekniskt brandskydd, samhällsplanering, risk- och krishantering samt räddningstjänst,
- visa förmåga att förebygga olyckor och skador och att upprätta underlag för effektiva insatser inom räddningstjänst,
- visa förmåga att självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att 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 brandingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt i brandteknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Utbildningen utgörs av ett obligatoriskt block om 201 högskolepoäng samt valfria kurser om 9 högskolepoäng.
De inledande kurserna innehåller matematik, naturvetenskapliga ämnen och baskurser inom brandingenjörens verksamhetsområde. Det inledande kursblocket omfattar ca 120 högskolepoäng och fördjupningen inom brandtekniken ca 75 högskolepoäng.
De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom program framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet.
Examensarbetet omfattar 22,5 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

2.2 Fortsatta studier

För att erhålla formell kompetens som räddningsledare måste brandingenjörsexamen kompletteras med Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) praktiska utbildning i räddningstjänst. Denna utbildning omfattar ett år och bedrivs vid MSB Revinge utanför Lund.

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 brandingenjörsexamen

4.1.1 Obligatoriskt block

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen kull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12
- Innehåller i årskurs 4: se läro- och timplanen kull H11

4.1.2 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.3 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i VBRM01 Examensarbete i brandteknik.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för brandingenjörsexamen (Bachelor of Science in Fire Protection Engineering).

4.3 Studenter på riskhanteringsprogrammet

För studenter som har läst riskhanteringsprogrammet gäller att VBRM01 Examensarbete i brandteknik om 22,5 hp byts ut mot examensarbete utfört på riskhanteringsprogrammet om 30hp. Examensarbetet på riskhanteringsprogrammet måste genomföras inom ett för brandingenjörsutbildningen relevant brandtekniskt problemområde eller specialiseringsområde, samt omfatta metoder och tekniker avseende byggnadstekniskt brandskydd, samhällsplanering, risk- och krishantering eller räddningstjänst.

5 Generell examen

5.1 Teknologie kandidatexamen - övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en brandingenjörsexamen kan ansöka om en Teknologie kandidatexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

6 Särskilda föreskrifter

6.1 Praktik

Studenterna vid brandingenjörsprogrammet erbjuds i mån av plats sju veckors praktik vid kommunal räddningstjänst.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
BI 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
VBRA05	Introduktion till brand och risk	9.0	G1	48	24	16	60	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBM012	Byggnadsmaterial	6.0	G1	–	–	–	–	–	28	28	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFA30	Fysik – elektricitetslära, gaser och vätskor	8.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	28	12	0	110	–	–	–	–	–	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	
KOOA05	Allmän kemi	8.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	110	
VSMA15	Mekanik	8.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	129	
BI 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMVA01	Termodynamik med strömningslära	5.0	G1	20	30	0	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBFA05	Husbyggnadsteknik	4.0	G1	20	8	0	8	47	4	0	0	0	24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR022	Brandkemi – explosioner	15.0	G2	–	–	–	–	–	66	46	16	0	272	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBRF10	Branddynamik	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	16	24	0	332	–	–	–	–	–	
VTGF05	Geoteknologi	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	20	8	0	90	
TNX071	Statistik med beslutsteori	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	20	14	0	70	
BI 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
VBR082	Aktiva system	15.0	A	46	4	14	4	132	10	12	16	26	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR180	Riskanalysmetoder	15.0	A	48	10	16	3	123	30	32	14	3	121	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR054	Brandteknisk riskvärdering	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	64	4	3	109	20	64	4	3	109	
EXTA31	Offentlig organisation och administration	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27	0	0	0	158	
BI 4 (obligatoriska kurser) Årskull H11																								
VBR110	Samhällsplanering	7.5	A	20	9	0	2	169	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BI 1 (valfria kurser)																								
VBR240	Brandmannautbildning[1]	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	100	0	0	0	
BI 3 (valfria kurser)																								
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[2]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[2]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
GEMA25	Tyska för tekniker[2]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[2]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	7.5	A	–	–	–	–	–	32	14	0	24	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBRN40	Beredskap och planering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	10	0	30	120	–	–	–	–	–	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	3	1	164	–	–	–	–	–	
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	0	0	150	–	–	–	–	–	
VBRA10	Konsekvensberäkningar	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	6	4	0	164	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
GEMA20	Engelska för tekniker[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[3]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
VBRF16	Simulering av rumsbrand (CFD)	9.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	4	0	0	106	10	4	0	0	106	
VBRN10	Människors beteende vid brand	8.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	18	4	166	
GEMA45	Förståelse och lärande[4]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[4]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BI 4 (valfria kurser)																								
VRSN01	Samhällssäkerhet och resiliens	7.5	A	24	16	0	4	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBRN35	Kapacitetsutveckling	7.5	A	–	–	–	–	–	32	14	0	11	143	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen ges under sommaren efter åk1
2. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
3. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
4. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i bioteknik

Programkod: TABTE
Omfattning: 300 hp
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Bioteknik handlar om att använda biologiska processer och biologiska molekyler i tekniska sammanhang. Biotekniska metoder blir avgörande för att hitta framtidens livsmedel och läke-medel och för att utnyttja förnyelsebara råvaror för industri och energiproduktion.
Utbildningen i bioteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utifrån ett biomolekylärt och tekniskt perspektiv analyserar, utvecklar och förverkligar biotekniska processer och produkter inom forskning och industri i branscher inom bioteknik och ”life science”,
- tillämpar en bioteknisk laborativ kompetens både i laboratorieskala och i produktionsskala.

Programmet präglas av närheten till Öresundsregionens starka och expansiva forsknings- och utvecklingsföretag inom de branscher programmet vänder sig till.

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 bioteknik.

För civilingenjörsexamen i bioteknik skall studenten:

- visa förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment,
- visa förmåga att med teoretiska modeller beskriva biologiska, fysikaliska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang,
- visa förmåga att välja och utforma teknologier för industriell beredning av biobaserade produkter och industriell framställning av biomolekyler eller omvandling av organiska eller oorganiska substanser med hjälp av biologiska system med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt inverkan på yttre och inre miljö,
- visa förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material.

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 pro-

grammets 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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och fördjupad grundnivå (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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
- Utbildningen innehåller en kurs i projekt/projektering på A-nivå.

4.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen kull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

Grundblocket innehåller fyra alternativobligatoriska kurser varav två skall väljas.

4.1.2 Hållbar utveckling

Följande kurser uppfyller kravet på hållbar utveckling:

KBT080	Miljöbioteknik
KBTF05	Grön kemi och bioteknik
KOK032	Miljökemi
FMIF15	Teknisk miljövetenskap
KTE131	Processriskanalys
KLG085	Livsmedelsvetenskap: Produktionssystem

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet uppfylls genom den obligatoriska kursen MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i bioteknik finns följande specialiseringar:

- Bioprocessteknik
- Livsmedel
- Läkemedel
- Molekylär bioteknik

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.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i bioteknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.
I examen får ingå en av kurserna Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen (samlingskod KKK000):

KAKN01	Fördjupningskurs i analytisk kemi
KBK410	Fördjupningskurs i biokemi
KBT410	Fördjupningskurs i bioteknik
KET410	Fördjupningskurs i kemiteknik
KFK420	Fördjupningskurs i biofysikalisk kemi
KIM410	Fördjupningskurs i immunteknologi
KLG410	Fördjupningskurs i livsmedelsteknologi
KLG421	Fördjupningskurs i läkemedelsteknologi
KLT410	Fördjupningskurs i livsmedelsteknik
KMB410	Fördjupningskurs i teknisk mikrobiologi
KNL410	Fördjupningskurs i industriell näringslära
KOK410	Fördjupningskurs i organisk kemi
KPO410	Fördjupningskurs i polymerteknologi

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av:
www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

KFK920	Biofysikalisk kemi
KBT820	Bioteknik
MTT920	Förpackningslogistik
KIM820	Immunteknologi
KNL820	Industriell näringslära och livsmedelskemi
KET920	Kemiteknik
KLT920	Livsmedelsteknik
KLG820	Livsmedelsteknologi
KLG920	Läkemedelsteknologi
KOO920	Materialkemi
KOK820	Organisk kemi
KTE720	Polymerteknologi
FRT820	Reglerteknik

KAK820 Teknisk analytisk kemi
KMB820 Teknisk mikrobiologi
KBK820 Tillämpad biokemi
VVA820 Vattenförsörjnings- och avloppsteknik

4.1.8 Kurs i projekt/projektering

Kravet på kurs i projekt/projektering uppfylls genom någon av kurserna
KASN01 Projektkurs i kemi
KBT042 Bioteknik, projektering
KMBN02 Projekt i livsvetenskaper.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.
För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:
KET045 Reaktionskinetik, 7.5 hp
Gavs sista gången 2012/13 och ersätts av kursen:
KETF25 Reaktionsteknik, 7.5 hp

4.1.10 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i bioteknik (Master of Science in Engineering, Biotechnology). 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 hp.
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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
Av kurserna skall minst 60 hp inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).
Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 hp. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen. Detta examensarbete är på fördjupad grundnivå (G2).
Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Kandidatarbete kan utföras i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.
KFKL01 Biofysikalisk kemi
KBTL01 Bioteknik
KETL01 Kemiteknik
KLTL01 Livsmedelsteknik
KOKL01 Organisk kemi
KAKL01 Teknisk analytisk kemi
KMBL01 Teknisk mikrobiologi
KBKL01 Tillämpad biokemi

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
B 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
KBTA05	Inledande bioteknik	7.5	G1	32	10	0	30	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOOA10	Inledande kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	42	14	15	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOOA15	Allmän kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	15	0	80	–	–	–	–	–	
FMAA20	Linjär algebra med introduktion till datorhjälpmedel	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	36	0	0	118	–	–	–	–	–	
KLGA01	Livsvetenskapliga processer med beräkningar	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	30	12	15	90	
KOKA25	Organisk kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	24	0	80	
B 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFKA05	Molekylära drivkrafter 1: Termodynamik	7.5	G1	28	28	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB060	Mikrobiologi	7.5	G1	–	–	–	–	–	30	5	25	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETF01	Transportprocesser	9.0	G2	–	–	–	–	–	36	36	24	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBK011	Biokemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	8	40	0	120	–	–	–	–	–	
KFKF01	Molekylära drivkrafter 2: Växelverkan och dynamik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	60	
KETF10	Separationsprocesser	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	36	18	24	90	
B 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H13																								
KOK032	Miljökemi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	28	0	0	80	–	–	–	–	–	
KOO022	Oorganisk kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	25	0	70	–	–	–	–	–	
B 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
KAKF01	Analytisk kemi	9.0	G2	32	14	24	1	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS086	Matematisk statistik	7.5	G2	28	22	18	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETF25	Reaktionsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	40	40	10	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BLT015	Enhetsoperationer för bioteknik- och livsmedelsindustrin	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	14	40	7	90	–	–	–	–	–	
KBT115	Bioprocessteknik[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	8	45	0	90	
KBK041	Genteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	40	0	120	
B 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
KBK070	Cellbiologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	8	30	0	142	–	–	–	–	–	
KNL026	Fysiologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	4	0	150	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Bioteknik - Specialiseringar																								
Bioteknik - Bioprocessteknik																								
Årskurs 4																								
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik *(obl)*	7.5	A	30	26	0	24	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBTN01	Bioanalys	7.5	A	30	0	50	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN05	Industriella separationsprocesser	7.5	A	28	20	50	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB040	Metabolic engineering	7.5	A	34	12	40	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBK050	Protein Engineering	7.5	A	20	10	40	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBK031	Enzymteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	22	6	56	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBT080	Miljöbioteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	0	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN15	Resurseffektiv processdesign	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	32	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN10	Tillämpade transportprocesser	7.5	A	–	–	–	–	–	24	36	0	25	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	16	68	–	–	–	–	–	
KETN01	Processimulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	21	42	20	10	–	–	–	–	–	
KBT042	Bioteknik, projektering	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	52	0	0	100	0	52	0	0	100	
FRTN25	Processreglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	28	8	8	90	
Bioteknik - Läkemedel																								
Årskurs 4																								
KLG027	Läkemedelsformulering *(obl)*	7.5	A	28	20	25	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKN01	Läkemedelskemi *(obl)*	7.5	A	56	10	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFK032	Biofysikalisk kemi	7.5	A	–	–	–	–	–	38	14	15	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	–	–	–	–	–	36	10	20	1	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKN05	Organisk kemi - teori	7.5	A	–	–	–	–	–	38	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	16	68	–	–	–	–	–	
KFKN01	Magnetisk resonans - spektroskopi och avbildning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	50	–	–	–	–	–	
KASN01	Projektkurs i kemi	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	80	40	100	0	0	80	40	100	
KIM015	Immunteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	45	0	109	
KFKN05	Yt- och kolloidkemi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	8	12	60	100	
KLGN10	Kemometri - försöksplanering och multivariat analys[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
KMBN02	Projekt i livsvetenskaper	15.0	A	20	10	0	30	130	10	20	20	30	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Bioteknik - Livsmedel																								
Årskurs 4																								
KMB023	Livsmedelsmikrobiologi *(obl)*	7.5	G2	30	20	20	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KLG080	Livsmedelsvetenskap: Komplexa livsmedel *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	10	0	150	–	–	–	–	–	
KLG060	Livsmedelskemi för produktformulering	7.5	A	28	14	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KNLN01	Human nutrition	7.5	A	–	–	–	–	–	40	20	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	–	–	–	–	–	36	10	20	1	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KLGN01	Probiotika	7.5	A	–	–	–	–	–	22	12	20	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	16	68	–	–	–	–	–	
KLG085	Livsmedelsvetenskap: Produktionssystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	10	0	150	
KLT051	Mejeriteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	0	40	0	100	
KFKN05	Yt- och kolloidkemi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	8	12	60	100	
KLGN10	Kemometri - försöksplanering och multivariat analys[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
KLT065	Mejeriprocesser	7.5	G2	60	0	40	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMBN02	Projekt i livsvetenskaper	15.0	A	20	10	0	30	130	10	20	20	30	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Bioteknik - Molekylär bioteknik																								
Årskurs 4																								
KBTN01	Bioanalys	7.5	A	30	0	50	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB040	Metabolic engineering	7.5	A	34	12	40	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBK050	Protein Engineering	7.5	A	20	10	40	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFK032	Biofysikalisk kemi	7.5	A	–	–	–	–	–	38	14	15	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBK031	Enzymteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	22	6	56	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	–	–	–	–	–	36	10	20	1	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	16	68	–	–	–	–	–	
KFKN01	Magnetisk resonans - spektroskopi och avbildning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	50	–	–	–	–	–	
KBK075	Bioinformatik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	28	0	0	128	
KIM015	Immunteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	45	0	109	
KLGN10	Kemometri - försöksplanering och multivariat analys[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
KMBN02	Projekt i livsvetenskaper	15.0	A	20	10	0	30	130	10	20	20	30	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
B 4 (valfria kurser)																								
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA20	Programmering och databaser	7.5	G1	32	18	32	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[4]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[4]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[4]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA501	Programmering[5]	6.0	G1	–	–	–	–	–	4	0	0	0	15	18	9	6	0	30	14	0	24	0	40	
KET030	Energiteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	36	18	24	90	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	
KBTF05	Grön kemi och bioteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	0	20	200	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	56	0	0	70	–	–	–	–	–	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	4	0	91	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[6]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
KOO052	Material- och polymerteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	14	80	
GEMA45	Förståelse och lärande[7]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[7]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
B 5 (valfria kurser)																								
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen ges på svenska i lp4 för B, åk 3.
2. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16, lp 1.
3. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. En individuell plan ska upprättas och godkännas.
4. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
5. Kursen börjar i slutet av lp2 och huvuddelen går sedan i lp3 och 4.
6. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
7. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i datateknik

Programkod: TADAT
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
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 exempelvis processindustrin, telekomindustrin, media- och underhållningsbranschen,
- använder ett systemtänkande där såväl programvara och hårdvara som teori och tillämpningar bildar en helhet.

Programmet präglas 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.

Kinainriktningen

Studerande på civilingenjörsprogrammet i datateknik kan söka till Kinainriktningen på vårterminen i årskurs ett. Behörig att antas är den som efter vårterminen i årskurs ett är godkänd på minst 37 högskolepoäng, och i den mån det är fler sökande än platser sker urvalet efter antal presterade högskolepoäng inom programmet.
Inriktningens obligatoriska kurser är EXTA10 Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk (3 hp), EXTA35 Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer (15 hp) och EXTF60 Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2 (15 hp). Höstterminen i årskurs tre läses vid ett tekniskt universitet i Kina och för att få ta del av den terminen krävs att den studerande är godkänd på minst 95 hp av de obligatoriska kurserna i årskurs ett och två, inkluderat EXTA10 och EXTA35.
Kinainriktningen kan inte kombineras med avslutningen Technology Management.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivån.

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 H14
Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling är uppfyllt genom kurserna FAFF25 Fysik samt ETSA01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – metodik, ETSA05 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – samhällsaspekter och ETSF01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt genom kurserna ETSA01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – metodik, ETSA05 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – samhällsaspekter och ETSF01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i datateknik finns följande specialiseringar:

- Bilder och grafik
- Design av processorer och digitala system
- Inbyggda system
- Kommunikationssystem
- 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.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i datateknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management. Avslutningen Technology Management kan inte kombineras med Kinainriktningen.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet är alla specialiseringskurser samt kurserna under rubrik Valfria kurser. Samtliga kurser listas i läro- och timplanen.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen och i enlighet med fastställd kursplan:

- Datavetenskap
- Elektrisk mätteknik
- Elektro- och informationsteknik
- Interaktionsdesign
- Fysik
- Industriell elektroteknik och automation
- Matematik
- Matematisk statistik
- Numerisk analys
- Produktionsekonomi
- Reglerteknik
- Rehabiliteringsteknik.

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.
Inga obligatoriska kurser är nedlagda inför läsåret 2014/2015.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i datateknik (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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst till och med december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
D 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
EDA070	Datorer och datoranvändning	3.0	G1	16	0	10	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA05	Datorer i system	8.0	G1	12	4	6	0	80	20	4	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA016	Programmeringsteknik	7.5	G1	18	14	8	0	30	28	12	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	30	20	0	0	83	36	18	0	0	79	36	18	0	0	79	–	–	–	–	–	
ETIA01	Elektronik	8.0	G1	–	–	–	–	–	4	0	2	0	0	14	14	8	0	40	28	28	8	0	70	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	12	0	150	–	–	–	–	–	
ETSA01	Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling - metodik	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12	0	0	111	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	
D 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	75	14	14	16	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAF10	Objektorienterad modellering och diskreta strukturer	7.5	G2	28	12	6	2	108	4	0	0	4	36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp – projekt	6.0	G2	–	–	–	–	–	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	–	–	–	–	–	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	0	120	–	–	–	–	–	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system[1]	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	4	0	91	–	–	–	–	–	
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	100	
ETSA05	Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling - samhällsaspekter	4.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	0	75	
ETI265	Signalbehandling i multimedia[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	14	0	120	
D 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMAF01	Matematik - Funktionsteori[3]	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	
FMAF05	Matematik - System och transformer[4]	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	
D 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	18	14	4	0	85	18	14	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK210	Kognition	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	12	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF25	Fysik	11.0	G2	–	–	–	–	–	16	8	4	0	40	24	12	10	6	120	–	–	–	–	–	
EIT060	Datasäkerhet	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	12	2	160	–	–	–	–	–	
ETSF01	Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling - ekonomi och kvalitet	4.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	10	0	0	80	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ETS075	Kösystem	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	22	8	0	70	
FMN011	Numerisk analys	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	14	0	3	92	

Datateknik - Specialiseringar

Datateknik - Bilder och grafik

Årskurs 4

FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN25	Interaktionsdesign	7.5	A	30	14	0	14	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[5]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN35	Högpresterande datorgrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN40	Projekt i tillämpad matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA135	Geometri[6]	6.0	G1	–	–	–	–	–	14	0	2	0	64	12	0	0	1	66	–	–	–	–	–	
FMA270	Datorseende	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	0	2	122	–	–	–	–	–	
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	8	0	2	60	5	12	0	2	96	
MAMN01	Avancerad interaktionsdesign	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	14	0	0	179	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	

Årskurs 5

FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik[7]	6.0	A	28	12	0	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Datateknik - Design av processorer och digitala system

Årskurs 4

ETIN20	Digital IC-konstruktion	7.5	A	24	12	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF35	Digitala strukturer på kisel	7.5	G2	10	0	28	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN70	Modern elektronik	7.5	A	28	12	6	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS050	Elektromagnetisk fältteori	9.0	G2	22	22	0	0	50	20	20	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF20	Datorarkitektur	7.5	G2	–	–	–	–	–	20	4	16	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF40	Digitala och analoga projekt	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	0	2	10	180	–	–	–	–	–	
ETIN45	DSP-design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	8	15	140	–	–	–	–	–	
ESSF10	Mätteknik	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	20	20	3	70	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ETIN35	IC-projekt 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	0	20	16	70	0	0	0	16	80	
EDAN15	Konstruktion av inbyggda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	14	0	150	
Årskurs 5																								
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	7.5	A	14	0	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN40	IC-projekt 2	7.5	A	2	0	0	16	80	2	0	0	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN55	Integrerade A/D och D/A omvandlare	7.5	A	–	–	–	–	–	24	2	12	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Datateknik - Inbyggda system																								
Årskurs 4																								
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF35	Digitala strukturer på kisel	7.5	G2	10	0	28	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN65	Kompilatorer[8]	7.5	A	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA230	Optimerande kompilatorer[9]	7.5	A	28	12	4	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[10]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF01	Tillämpad mekatronik	10.0	G2	30	10	30	8	60	0	10	30	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF20	Datorarkitektur	7.5	G2	–	–	–	–	–	20	4	16	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
EITN30	Internet inuti	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	56	0	134	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[10]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
EDAN15	Konstruktion av inbyggda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	14	0	150	
EDAF35	Operativsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	8	0	165	
EDAN25	Multicoreprogrammering[11]	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	7.5	A	14	0	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Datateknik - Kommunikationssystem																								
Årskurs 4																								
EITN50	Avancerad datasäkerhet[12]	7.5	A	26	0	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF05	Webbsäkerhet	4.0	G2	14	6	0	1	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN41	Avancerad webbsäkerhet	7.5	A	–	–	–	–	–	20	0	4	2	174	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN01	Digital kommunikation, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	20	24	4	5	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ETSF10	Internetprotokoll	7.5	G2	–	–	–	–	–	14	12	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDIN01	Kryptoteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	36	14	0	40	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN10	Algebraiska strukturer[13]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	0	0	160	–	–	–	–	–	
ETSN01	Avancerad telekommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	6	7	155	–	–	–	–	–	
EITN30	Internet inuti	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	56	0	134	–	–	–	–	–	
EITN45	Informationsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
ETS061	Simulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	4	0	154	
Årskurs 5																								
EITN21	Projekt i trådlös kommunikation	7.5	A	8	0	8	4	80	4	0	16	8	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	24	24	0	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Datateknik - Programvara																								
Årskurs 4																								
EDAN55	Avancerade algoritmer	7.5	A	20	0	10	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN65	Kompilatorer[8]	7.5	A	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA230	Optimerande kompilatorer[9]	7.5	A	28	12	4	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN20	Språkteknologi	7.5	A	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN40	Funktionsprogrammering	7.5	A	–	–	–	–	–	26	8	0	0	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	170	–	–	–	–	–	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
EDAF15	Algoritmimplementering	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	12	0	85	
FMAA15	Diskret matematik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	130	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	
EDAN25	Multicoreprogrammering[11]	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Datateknik - Software engineering																								
Årskurs 4																								
EITN50	Avancerad datasäkerhet[12]	7.5	A	26	0	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[14]	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN25	Interaktionsdesign	7.5	A	30	14	0	14	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[10]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[14]	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS170	Kravhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	16	10	8	14	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	–	–	–	–	–	14	0	0	1	65	2	34	48	1	75	–	–	–	–	–	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
FRTN01	Realtidssystem[10]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	14	1	104	
Årskurs 5																								
MAM120	Användbarhetsutvärdering	7.5	G2	20	8	0	30	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Datateknik - System, signaler och reglering																								
Årskurs 4																								
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[5]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[10]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN01	Digital kommunikation, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	20	24	4	5	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	0	70	8	4	0	16	70	
FRTN01	Realtidssystem[10]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
D 2 (valfria kurser)																								
EXTA10	Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk[15]	3.0	G1	0	16	0	0	24	0	16	0	0	24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
EXTA35	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer[15]	15.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	0	160	0	35	0	0	170	
D 3 (valfria kurser)																								
EXTF60	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2[16]	15.0	G2	0	0	0	0	200	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
D 4 (valfria kurser)																								
FMNN25	Avancerad kurs i numeriska algoritmer med Python/ SciPy	7.5	A	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt	7.5	A	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[17]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[17]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN15	Olinjära dynamiska system	7.5	A	18	6	0	0	76	16	8	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation	7.5	A	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[17]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[17]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN05	Simuleringsverktyg	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMF15	Arbetsorganisation och ledarskap	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	14	120	–	–	–	–	–	
MIE080	Automation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	8	8	135	–	–	–	–	–	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs[14]	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	3	1	164	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
ETIN10	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	158	–	–	–	–	–	
FMA111	Matematiska strukturer	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	118	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12	0	12	76	–	–	–	–	–	
MMKN30	Servicerobotik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	6	15	15	150	–	–	–	–	–	
TEK280	Teknikstödd kommunikation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	50	0	0	150	–	–	–	–	–	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
GEMA20	Engelska för tekniker[17]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[17]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[17]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[17]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[18]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	3	0	59	22	14	4	0	60	
EIEN01	Mekatronik, industriell produktframtagning	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	14	120	0	0	0	14	120	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	60	20	70	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
KII010	Industriellt miljöarbete	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	
ESS030	Komponentfysik	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	8	0	70	
FMSN30	Linjär och logistisk regression	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	2	120	
FAF150	Medicinsk optik[19]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
EEMN01	Mikrosensorer[20]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
FRTN30	Nätverksdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	16	0	70	
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	10	4	152	
FMAN35	Projekt i matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	
ETIN15	Radiosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	0	154	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	2	100	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[11]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[21]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[21]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
D 5 (valfria kurser)																								
MAMN10	Interaktion 1: Neuromodellering, kognitiv robotik och agenter[9]	7.5	A	6	44	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN15	Moderna trådlösa system - LTE och dess efterföljare	7.5	A	28	14	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	26	14	0	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN10	Datorbaserade mätsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	0	28	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MAMN15	Interaktion 2: Virtualitet och kognitiv modellering[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	6	44	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF05	Medicinsk mätteknik[23]	7.5	G2	–	–	–	–	–	42	0	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
EEMN15	Ultraljudsfysik och teknik[23]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	80	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	

1. Kan bytas mot kurserna FMAF01 samt FMAF05 (båda måste läsas). Endast en av kurserna FMAF10 och FMAF05 får ingå i examen.
2. Antagna till Kinainriktningen läser kursen i Kina på hösten i årskurs 3.
3. Kan tillsammans med FMAF05 läsas i stället för FMAF10. Kan också läsas som valfri kurs i årskurs 4 eller 5.
4. Kan tillsammans med FMAF01 läsas i stället för FMAF10. Endast en av kurserna FMAF05 och FMAF10 får ingå i examen.
5. Endast en av kurserna FMS045 och FMSF10 får ingå i examen.
6. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMN100.
7. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMA135.
8. Ersätter EDA180 Kompilatorteknik
9. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
10. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen.
11. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
12. Endast en av kurserna EITN50 och EIT015 får ingå i examen.
13. Tentamenstid meddelas av kursläraren. Kursen samläses med MATM11, som ges av avdelningen för Matematik vid Naturvetenskaplig fakultet. Följer inte läsperiodsindelningen.
14. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
15. Obligatorisk för studenter antagna till Kinainriktningen.
16. Obligatorisk för studenter antagna till Kinainriktningen. Kursen ges i Kina.
17. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
18. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
19. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
20. Omtentamen enligt överenskommelse
21. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
22. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.
23. Omtentamen enligt överenskommelse.

Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik

Programkod: TAEKO
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2013-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Arbetet för en hållbar utveckling kommer under överskådlig tid att stå högst upp på den allmänna agendan. Därför behövs ingenjörer som har kompetens att hantera samhällets utnyttjande av naturresurser och dess påverkan på miljön utifrån gedigna kunskaper i ekologi och naturens förutsättningar.
Utbildningen i ekosystemteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- verkar som specialister inom olika teknikområden och som besitter en särskild kompetens inom ekologi, geovetenskaper och miljörelaterad kemi,
- arbetar specifikt med miljöfrågor utifrån civilingenjörens tekniska kunnande och med förståelse för teknikens villkor.

Programmet präglas av kombinationen problemlösning och miljöhänsyn i ett globalt perspektiv.

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,
- 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 ekosystemteknik

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i ekosystemteknik skall studenten

- visa djup kunskap om de naturgivna förutsättningarna för samhällets långsiktiga funktion,
- visa djup kunskap om de internationella perspektiven på miljöfrågor och hållbar utveckling,
- visa djup kunskap om samspelet mellan kemiska, fysikaliska och ekologiska processer, och
- ha god förståelse för de ekologiska, teknisk/ekonomiska och sociala aspekterna på hållbar utveckling.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen i ekosystemteknik skall studenten

- visa god förmåga att samarbeta och kommunicera med icke-tekniker om teknik och med tekniker om miljö och naturresurser, och
- ha stor förmåga att utnyttja systemtänkande för att analysera och lösa problem.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i ekosystemteknik skall studenten

- visa stor förståelse för de globala aspekterna på hållbar utveckling och betydelsen av samspelet mellan nationell och internationell nivå.

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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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 årskull H14.
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen årskull H13.
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen årskull H12.

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling uppfylls genom den obligatoriska kursen FMIF05 Miljö och management.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap uppfylls genom den obligatoriska kursen MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsprogrammet i ekosystemteknik finns följande specialiseringar:

- Energisystem
- Miljösystem
- Processdesign
- Vattenresurshantering

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.
Kursen MNXN01 Miljörätt för naturvetare, 15 hp, alternativt MVEC11 Miljörätt för miljövetare, 15 hp, ingår också i specialiseringen Miljösystem. Kurserna ges av annan fakultet. Speciellt ansökningsförfarande gäller för dessa kurser (kontakta studievägledare) och platsbegränsning kan finnas.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubriken valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

AEB820	Energi- och byggnadsdesign
FMI820	Miljö- och energisystem
MAM720	Aerosolteknologi
MAM920	Ergonomi
MVK920	Energivetenskaper
KBT820	Bioteknik
KET920	Kemiteknik
PHYM01	Fysik
TEK920	Ekologi
VTG820	Teknisk geologi
VVA820	Vattenförsörjnings- och avloppsteknik
VVR820	Teknisk vattenresurslära

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde.

4.1.8 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i ekosystemteknik (Master of Science in Engineering, Environmental 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA. 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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Kandidatarbete kan göras i något av nedanstående ämnen i enlighet med fastställd kursplan:

EXTL02	Ekologi
FMIL01	Miljö- och energisystem
KBKL01	Tillämpad biokemi
KETL01	Kemiteknik
KMBL01	Teknisk mikrobiologi
KOKL01	Organisk kemi
MAML10	Aerosolteknologi
PHYL01	Fysik
VTGL01	Teknisk geologi
VVRL01	Teknisk vattenresurslära

5.2 Masterexamen

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
W 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR111	Hydrologi och akvatisk ekologi	15.0	G1	42	52	0	0	100	30	25	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFA20	Energi- och miljöfysik[1]	10.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52	28	18	2	166	–	–	–	–	–	
KOOA01	Inledande kemi	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	16	0	0	80	–	–	–	–	–	
VTGA05	Teknisk geologi	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	16	16	0	80	
EXTA01	Terrester ekologi	10.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	32	56	0	100	
W 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFKA01	Termodynamik och ytkemi	10.0	G1	40	40	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKA10	Organisk kemi	7.0	G1	–	–	–	–	–	42	14	16	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMBF01	Molekylär cellbiologi	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	20	50	0	280	–	–	–	–	–	
FKFF01	Atmosfärskemi och -fysik	4.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	12	0	4	75	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	
KOOF01	Tillämpad vattenkemi	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19	28	10	0	76	
W 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
FMS140	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	20	20	24	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR120	Strömningslära	7.5	G2	44	28	0	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[2]	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KTE170	Masstransport i naturliga och tekniska system	15.0	G2	–	–	–	–	–	34	48	2	1	155	18	44	27	1	70	–	–	–	–	–	
FMIF05	Miljö och management	12.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	0	8	5	167	0	3	3	1	73	
FRT110	Systemteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	70	
W 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
EDA016	Programmeringsteknik	7.5	G1	18	14	8	0	30	28	12	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA501	Programmering[3]	6.0	G1	–	–	–	–	–	4	0	0	0	15	18	9	6	0	30	14	0	24	0	40	
ETE115	Ellära och elektronik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	28	4	0	134	
MVKN15	Energiförsörjning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	2	124	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Ekosystemteknik - Specialiseringar																								
Ekosystemteknik - Energisystem																								
Årskurs 4																								
MVKN40	Fjärrvärme och fjärrkyla	5.0	A	14	14	0	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKF10	Kraftverksteknik	7.5	G2	28	28	0	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEB010	Solenergi – grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	1	81	10	6	0	1	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN35	Energimarknader	6.0	A	–	–	–	–	–	14	42	0	28	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN20	Energianvändning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	36	90	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	
MVKN15	Energiförsörjning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	2	124	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	4	60	100	
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	12	0	5	179	
Årskurs 5																								
MVKN30	Avancerad energihushållning	7.5	A	14	28	0	30	28	4	0	0	42	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEN10	Vindkraftsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	10	8	16	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ekosystemteknik - Miljösystem																								
Årskurs 4																								
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	1	81	10	6	0	1	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI090	Miljövård, avfallshantering	15.0	G2	45	0	0	1	153	45	0	0	3	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	
FMI085	Miljösystemanalys: Miljökonsekvensbeskrivning	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	16	4	1	145	10	26	6	3	155	
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	12	0	5	179	
FMI110	Miljövård: Miljöledning och miljörevision[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN01	Biomatematik[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Ekosystemteknik - Processdesign																								
Årskurs 4																								
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik	7.5	A	30	26	0	24	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBT115	Bioprocessteknik[5]	7.5	G2	36	8	45	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN05	Industriella separationsprocesser	7.5	A	28	20	50	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETF20	Kemitekniska processer	7.5	G2	56	0	0	20	164	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	1	81	10	6	0	1	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KET010	Energi och miljö	7.5	A	–	–	–	–	–	32	22	42	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBT080	Miljöbioteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	0	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN15	Resurseffektiv processdesign	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	32	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN10	Tillämpade transportprocesser	7.5	A	–	–	–	–	–	24	36	0	25	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN01	Processimulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	21	42	20	10	–	–	–	–	–	
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	56	0	0	70	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
KET050	Projektering	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	68	0	0	100	0	56	0	0	100	
Ekosystemteknik - Vattenresurshantering																								
Årskurs 4																								
VVRF01	Integrerad vattenresurshantering: Internationella aspekter	7.5	G2	22	4	0	8	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVA030	Urbana vatten	15.0	A	46	38	0	1	115	22	20	24	0	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTG021	Grundvattenteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	46	32	0	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTGN05	Grundvattenmodellering och föroreningstransport	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	34	0	12	134	–	–	–	–	–	
VVAN01	Decentraliserad vatten- och avloppsvattenhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	12	8	0	40	0	6	0	2	92	
VVR090	Hydromekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	
EXTF01	Geografiska informationssystem för landskapsstudier[6]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	2	34	0	148	
VVRN20	Vatten, samhälle och klimatförändringar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	0	0	8	160	
Årskurs 5																								
VVRN10	Avrinnings-modellering	7.5	A	33	10	14	5	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMN25	Finita elementmetoden - flödesberäkningar	7.5	A	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR176	Strömning i naturliga vatten	7.5	A	36	20	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR040	Kusthydraulik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVRN25	Vattenrörledningssystem - design, analys och förvaltning	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	14	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
W 3 (valfria kurser)																								
GEMA20	Engelska för tekniker[7]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[7]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[7]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[7]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[7]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[7]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[7]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[8]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
VVRF05	Internationell sommarforskarskola i vattenresurslära[9]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	10	50	30	100	
W 4 (valfria kurser)																								
MVKN50	Introduktion till förbränningsmotorer	7.5	A	30	28	20	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK035	Limnologi	15.0	A	84	112	0	0	194	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	65	12	6	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[7]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MVKN60	Turbomaskinernas teori	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	2	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESSF15	Elenergiteknik	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	24	8	1	60	–	–	–	–	–	
AEB020	Solel – grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	10	6	150	–	–	–	–	–	
TEK097	Tillämpad ekotoxikologi	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	84	116	0	0	200	–	–	–	–	–	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	4	0	91	–	–	–	–	–	
KII010	Industriellt miljöarbete	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	
EXTN25	Vattenvård	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	43	69	0	80	208	
GEMA45	Förståelse och lärande[10]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[10]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
W 5 (valfria kurser)																								
VTGN01	Fältundersökningsmetodik	7.5	A	24	22	40	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Anmälan till laborationsgrupp vid introduktionsföreläsningen är obligatorisk.
2. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
3. Kursen börjar i slutet av lp2 och huvuddelen går sedan i lp3 och 4.
4. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
5. Kursen ges på engelska i lp1 för W.
6. Tentamenstid meddelas av kursledaren.
7. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
8. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
9. Undervisningen äger huvudsakligen rum utanför ordinarie terminstid.
10. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik

Programkod: TAELT
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/15
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Avancerad elektroteknik har en enorm betydelse i samhället, i allt från försörjning av industrier, maskiner och bostäder till telekommunikation, datorsystem och underhållning. Den snabba teknikutvecklingen gör att det även i framtiden kommer att finnas ett stort behov av kvalificerade ingenjörer inom området.
Utbildningen i elektroteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utvecklar, anpassar och använder morgondagens elektrotekniska teknik både på komponent- och systemnivå
- bidrar med elektroteknisk kompetens i tvärvetenskaplig forskning och produktutveckling inom exempelvis biologi, kemi, medicin och fysik

Programmet präglas av LTHs forskning inom bl. a. telekommunikation, elektronikkonstruktion, medicinsk teknik och energiteknik.

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 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 elektroteknik

En civilingenjör i elektroteknik skall efter genomgången utbildning

- behärska analys och syntes av elektrotekniska komponenter, produkter och system så att man har förutsättningar att aktivt kunna bidra i utveckling av ny teknik på internationell nivå.
- ha specialiserat sig inom ett valt teknikområde, t.ex. telekommunikation, elektronikkonstruktion, medicinsk teknik eller energiteknik, och därvid tillägnat sig så hög teoretisk kompetens så att han eller hon kan bidra i utvecklingen i industrin och inom forskningen på området.
- uppvisa praktiska färdigheter i ingenjörsarbetet så att man med lätthet behärskar grundläggande hårdvarukonstruktion, programmering, mätteknik och kritisk värdering av resultat samt metodisk felsökning.
- ha förmåga att hantera olika typer av ingenjörsverktyg som t.ex. simulerings- och beräkningsprogram.

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. 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. Studen-

ten 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.

Kinainriktningen

Studerande på civilingenjörsprogrammet i elektroteknik kan söka till Kinainriktningen på vårterminen i årskurs ett. Behörig att antas är den som efter vårterminen i årskurs ett är godkänd på minst 37 högskolepoäng, och i den mån det är fler sökande än platser sker urvalet efter antal presterade högskolepoäng inom programmet.
Inriktningens obligatoriska kurser är EXTA10 Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk (3 hp), EXTA35 Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer (15 hp) och EXTF60 Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2 (15 hp). Höstterminen i årskurs tre läses vid ett tekniskt universitet i Kina och för att få ta del av den terminen krävs att den studerande är godkänd på minst 95 hp av de obligatoriska kurserna i årskurs ett och två, inkluderat EXTA10 och EXTA35.
Kinainriktningen kan inte kombineras med avslutningen Technology Management

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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 högskolepoäng är på A-nivå.

4.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1; se läro- och timplanen kull H14
- Innehållet i årskurs 2; se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3; se läro- och timplanen kull H12

4.1.2 Hållbar utveckling

De obligatoriska kurserna ESSF15 Elenergiteknik och ESSF05 Elektronikprojekt och hållbar utveckling uppfyller kravet på hållbar utveckling.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kursen MIO012 ingår i det obligatoriska blocket och uppfyller kravet för ekonomi/entreprenörskap.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i elektroteknik finns följande specialiseringar:

- Bilder och grafik
- Design av processorer och digitala system
- Energi och miljö
- Fotonik
- Högfrekvens- och nanoelektronik
- Kommunikationssystem
- Medicinsk teknik
- Produktion, logistik och affärer
- Programvara
- Reglerteknik och automation
- 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.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i elektroteknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management. Avslutningen Technology Management kan inte kombineras med Kinainriktningen.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen och i enlighet med fastställd kursplan:

- Biomedicinsk teknik
- Datavetenskap
- Elektrisk mätteknik
- Elektro- och informationsteknik
- Ergonomi
- Fysik
- Industriell elektroteknik och automation
- Matematik
- Matematisk statistik
- Numerisk analys
- Produktionsekonomi
- Reglerteknik
- Rehabiliteringsteknik
- Teknisk akustik

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.
För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:
ETI280 Immaterialrätt har getts för sista gången och kan ersättas med ETIA10 Patent och annan immaterialrätt.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i elektroteknik (Master of Science in Engineering, Electrical 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Kandidatarbete kan utföras i något av de ämnen som anges i avsnitt 4.1.6. och i enlighet med fastställd kursplan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
E 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS010	Elektronik	15.0	G1	42	28	8	0	100	22	14	12	0	75	4	6	4	10	75	–	–	–	–	–	
EDA017	Programmeringsteknik	9.0	G1	–	–	–	–	–	22	0	12	0	70	30	0	20	0	90	–	–	–	–	–	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	
FAFA01	Fysik - Mekanik och vågor	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48	24	18	0	150	
E 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FAFA35	Fysik - Termodynamik och atomfysik	6.0	G1	28	14	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	75	14	14	16	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	65	12	6	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[1]	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESSF01	Analog elektronik	8.0	G2	–	–	–	–	–	6	6	0	0	10	14	14	8	0	30	28	14	8	0	70	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	0	120	–	–	–	–	–	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	
ESS030	Komponentfysik	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	8	0	70	
FMAF05	Matematik - System och transformer	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	
E 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS050	Elektromagnetisk fältteori	9.0	G2	22	22	0	0	50	20	20	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS040	Digital signalbehandling	6.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	14	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	–	–	–	–	–	18	14	4	0	85	18	14	6	0	85	–	–	–	–	–	
ESSF15	Elenergiteknik	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	24	8	1	60	–	–	–	–	–	
ESSF10	Mätteknik	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	20	20	3	70	–	–	–	–	–	
ESSF05	Elektronikprojekt och hållbar utveckling	8.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	4	0	4	10	6	10	0	10	142	
FMN050	Numerisk analys	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	12	0	3	94	
E 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
ETI265	Signalbehandling i multimedia[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	14	0	120	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Elektroteknik - Specialiseringar																								
Elektroteknik - Bilder och grafik																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[3]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN35	Högpresterande datorgrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA270	Datorseende	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	0	2	122	–	–	–	–	–	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
Årskurs 5																								
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik[4]	6.0	A	28	12	0	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Elektroteknik - Design av processorer och digitala system																								
Årskurs 4																								
ETIN20	Digital IC-konstruktion	7.5	A	24	12	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF35	Digitala strukturer på kisel	7.5	G2	10	0	28	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN40	IC-projekt 2	7.5	A	2	0	0	16	80	2	0	0	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN25	Analog IC-konstruktion	7.5	A	–	–	–	–	–	20	14	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN55	Integrerade A/D och D/A omvandlare	7.5	A	–	–	–	–	–	24	2	12	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF40	Digitala och analoga projekt	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	0	2	10	180	–	–	–	–	–	
ETIN45	DSP-design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	8	15	140	–	–	–	–	–	
ETIN30	Integrerad radioelektronik[5]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	32	150	–	–	–	–	–	
ETIN35	IC-projekt 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	0	20	16	70	0	0	0	16	80	
EDAN15	Konstruktion av inbyggda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	14	0	150	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Årskurs 5																								
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	7.5	A	14	0	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Elektroteknik - Energi och miljö																								
Årskurs 4																								
EIEN15	Elkraftsystem	7.5	A	16	22	8	7	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	28	28	0	16	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	1	81	10	6	0	1	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEN10	Vindkraftsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	10	8	16	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEB020	Solel – grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	10	6	150	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
EIEN25	Kraftelektronik - komponenter, omvandlare, reglering och tillämpningar[6]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	32	12	7	100	28	28	12	10	100	
MVKN15	Energiförsörjning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	2	124	
Årskurs 5																								
MVKN30	Avancerad energihushållning	7.5	A	14	28	0	30	28	4	0	0	42	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation	7.5	A	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	
EIEN20	Elmaskinkonstruktion[7]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Elektroteknik - Fotonik																								
Årskurs 4																								
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	28	14	0	5	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN10	Antennteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	34	14	6	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFN01	Lasrar	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
FAFN10	Avancerade laser- och optiksystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	10	0	150	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	4	154	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Elektroteknik - Högfrekvens- och nanoelektronik																								
Årskurs 4																								
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	28	14	0	5	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN25	Analog IC-konstruktion	7.5	A	–	–	–	–	–	20	14	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN10	Antennteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	34	14	6	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN50	Högfrekvensförstärkare	7.5	A	–	–	–	–	–	20	20	16	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN30	Integrerad radioelektronik[5]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	32	150	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	4	154	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	42	120	
FFF115	Höghastighetselektronik[7]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Elektroteknik - Kommunikationssystem																								
Årskurs 4																								
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN15	Moderna trådlösa system - LTE och dess efterföljare	7.5	A	28	14	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN01	Digital kommunikation, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	20	24	4	5	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSF10	Internetprotokoll	7.5	G2	–	–	–	–	–	14	12	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	24	24	0	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDIN01	Kryptoteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	36	14	0	40	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN01	Avancerad telekommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	6	7	155	–	–	–	–	–	
EITN30	Internet inuti	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	56	0	134	–	–	–	–	–	
ETIN10	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	158	–	–	–	–	–	
EITN45	Informationsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
ETS075	Kösystem	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	22	8	0	70	
ETIN15	Radiosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	0	154	
ETS061	Simulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	4	0	154	
Årskurs 5																								
EITN21	Projekt i trådlös kommunikation	7.5	A	8	0	8	4	80	4	0	16	8	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Elektroteknik - Medicinsk teknik																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLF05	Biomekanik[8]	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN20	Introduktion till miniatyriserade analyssystem	7.5	A	14	14	20	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM031	Sensorteknik[9]	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF05	Medicinsk mätteknik[9]	7.5	G2	–	–	–	–	–	42	0	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN15	Ultraljudsfysik och teknik[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	80	–	–	–	–	–	
FAF150	Medicinsk optik[10]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
FMAN01	Biomatematik[7]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Elektroteknik - Produktion, logistik och affärer																								
Årskurs 4																								
MTTF01	Logistik	5.0	G2	24	10	0	4	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION25	Teknologistrategier	7.5	A	36	8	0	3	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF10	Material- och produktionsstyrning	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	12	14	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF01	Marknadsföring och globalisering	9.0	G2	–	–	–	–	–	44	4	0	0	85	2	0	0	6	99	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
MTT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	24	16	10	100	–	–	–	–	–	
MION01	Styrning av produktionssystem och materialflöden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	14	0	140	–	–	–	–	–	
MION20	Tillämpad affärsanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	2	0	1	143	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	12	0	50	100	
MION10	Produktionsledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	12	1	157	
Årskurs 5																								
MION30	Industriell management	7.5	A	50	0	0	6	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN20	Informationssystem för logistik och försörjningskedjor	7.5	A	42	0	36	6	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION05	Affärsmarknadsföring	7.5	A	–	–	–	–	–	36	16	0	1	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT115	Industriellt inköp	7.5	A	–	–	–	–	–	48	10	4	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Elektroteknik - Programvara																								
Årskurs 4																								
FMNN25	Avancerad kurs i numeriska algoritmer med Python/ SciPy	7.5	A	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN55	Avancerade algoritmer	7.5	A	20	0	10	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA061	Objektorienterad modellering och design[11]	4.5	G2	14	6	0	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS170	Kravhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	16	10	8	14	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp – projekt	6.0	G2	–	–	–	–	–	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
EDAF35	Operativsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	8	0	165	
Elektroteknik - Reglerteknik och automation																								
Årskurs 4																								
EIEN15	Elkraftsystem	7.5	A	16	22	8	7	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF01	Tillämpad mekatronik	10.0	G2	30	10	30	8	60	0	10	30	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE080	Automation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	8	8	135	–	–	–	–	–	
EIEN01	Mekatronik, industriell produktframtagning	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	14	120	0	0	0	14	120	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	0	70	8	4	0	16	70	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	60	20	70	
FRTN30	Nätverksdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	16	0	70	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Elektroteknik - System, signaler och reglering																								
Årskurs 4																								
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM031	Sensorteknik[9]	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[3]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN10	Datorbaserade mätsystem[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	28	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
EEMN15	Ultraljudsfysik och teknik[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	80	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
EEMN01	Mikrosensorer[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
E 2 (valfria kurser)																								
EXTA10	Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk[13]	3.0	G1	0	16	0	0	24	0	16	0	0	24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTA35	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer[13]	15.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	0	160	0	35	0	0	170	
E 3 (valfria kurser)																								
EXTF60	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2[14]	15.0	G2	0	0	0	0	200	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[15]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	14	1	104	
E 4 (valfria kurser)																								
EITN50	Avancerad datasäkerhet[16]	7.5	A	26	0	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN65	Kompilatorer[17]	7.5	A	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFF15	Kvantmekanik och matematiska metoder	7.5	G2	28	14	0	2	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	26	14	0	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA230	Optimerande kompilatorer[5]	7.5	A	28	12	4	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
AEB010	Solenergi – grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[18]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE041	Industriell mätning och styrning[5]	9.0	G2	14	26	12	7	40	0	10	0	18	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[18]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF20	Miljöfrågor i ett internationellt perspektiv	7.5	G2	16	8	0	1	75	16	8	0	1	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[18]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[18]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MVKN05	Projekt - formula student	7.5	A	0	0	0	13	40	0	0	0	13	40	0	0	0	12	35	0	0	0	12	35	
EITF20	Datorarkitektur	7.5	G2	–	–	–	–	–	20	4	16	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	10	8	20	5	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFA10	Fysik – Kvantfenomen och nanoteknologi	9.0	G1	–	–	–	–	–	28	12	21	20	159	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	30	12	16	10	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK210	Kognition	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	12	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN40	Projekt i tillämpad matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA135	Geometri[19]	6.0	G1	–	–	–	–	–	14	0	2	0	64	12	0	0	1	66	–	–	–	–	–	
MAMF15	Arbetsorganisation och ledarskap	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	14	120	–	–	–	–	–	
EIT060	Datasäkerhet	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	12	2	160	–	–	–	–	–	
MVKN20	Energianvändning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	36	90	–	–	–	–	–	
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	0	0	150	–	–	–	–	–	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
FMF061	Relativitetsteori	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	21	0	0	78	–	–	–	–	–	
MMKN30	Servicerobotik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	6	15	15	150	–	–	–	–	–	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	170	–	–	–	–	–	
MAMF21	Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65	
TEK290	Biologisk översiktskurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	6	0	50	28	8	6	0	50	
GEMA20	Engelska för tekniker[18]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[18]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[18]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[18]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	3	0	59	22	14	4	0	60	
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	100	
FMAA15	Diskret matematik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	130	
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	2	0	140	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
KII010	Industriellt miljöarbete	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	
MIOF05	Projekt i industriell ekonomi, fortsättningskurs	2.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	16	1	33	
FMAN35	Projekt i matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[7]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[20]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[20]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
E 5 (valfria kurser)																								
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[21]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF05	Webbsäkerhet	4.0	G2	14	6	0	1	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7.5	A	–	–	–	–	–	38	0	18	0	126	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[21]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[21]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[21]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	

1. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
2. Antagna till Kinainriktningen läser kursen i Kina på hösten i årskurs 3.
3. Endast en av kurserna FMS045 och FMSF10 får ingå i examen.
4. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMA135.
5. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
6. får inte ingå i examen tillsammans med någondera av EIE015, EIE023 Kraftelektronik eller EIE042 Kraftelektronisk reglerteknik.
7. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
8. Ersätter kursen FHL110 med samma namn.
9. Omtentamen enligt överenskommelse.
10. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
11. Endast en av kurserna EDA061, Objektorienterad modellering och design och EDAF10, Objektorienterad modellering och diskreta strukturer får ingå i examen.
12. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen.
13. Obligatorisk för studenter antagna till Kinainriktningen.
14. Obligatorisk för studenter antagna till Kinainriktningen. Kursen ges i Kina.
15. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
16. Endast en av kurserna EITN50 och EIT015 får ingå i examen.
17. Ersätter EDA180 Kompilatorteknik
18. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
19. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMN100.
20. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
21. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

Civilingenjörsutbildning i industriell ekonomi

Programkod: TAINE
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd B
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Att i en global ekonomi utveckla, styra och finansiera konkurrenskraftiga företag och industriella verksamheter, ställer stora krav på kunskaper i både ekonomi och teknik samt förmågan att integrera dessa. I en komplex verklighet utgör matematisk modellering ett allt mer slagkraftigt verktyg i analysen av beslutsalternativ och värderingen av risker och möjligheter. Ett kvalificerat ledarskap är avgörande för utvecklingen av industrins konkurrenskraft.
Utbildningen i Industriell ekonomi syftar till att möta behovet av civilingenjörer med ovanstående kompetenser som

- på ett innovativt sätt arbetar med teknikens affärsmässiga förverkligande,
- analyserar och utvecklar konkurrenskraftiga industriella verksamheter utifrån ett hållbarhetsperspektiv.

Programmet präglas av integration mellan matematik, ekonomi och teknik och den forskning som bedrivs på LTH inom dessa områden.

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 industriell ekonomi

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i industriell ekonomi skall studenten:

- ha tillräcklig kunskap och förståelse inom något teknikområde för att kunna följa och bidra till utveckling och forskning inom detta område och samtidigt visa brett kunnande inom ekonomiska områden.
- ha förmåga att kritiskt granska, utvärdera och fatta affärsmässiga beslut utifrån ekonomiska och tekniska perspektiv i såväl nationella som internationella sammanhang.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen i industriell ekonomi skall studenten:

- kunna modellera, analysera, beskriva, förklara, föreslå och förutse komplexa tvärdisciplinära frågeställningar i gränssnittet mellan teknik, ekonomi och organisation samt kunna värdera resultaten även då informationen är begränsad eller ofullständig.
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper, ha förmågan att sätta sig in i nya teknik- och ekonomiområden och vara motiverad till livslångt lärande och yrkesmässig förnyelse.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i industriell ekonomi skall studenten:

- visa insikt i ledarskapets betydelse, visa vilja att bearbeta egna värderingar i moraliska och etiska frågor och visa förmåga att arbeta på ett sätt som uppmuntrar sammanhållning, öppen dialog och ömsesidig respekt.
- kunna kritiskt värdera olika förhållningssätt till och vara motiverad att aktivt delta i den demokratiska debatten kring begreppet hållbar samhällsutveckling.

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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivån.

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 innehåller 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 H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

Årskurs 3 utgörs av obligatoriska kurser samt ett alternativobligatoriskt kursblock, en s.k. teknikprofil. Teknikprofilerna benämns Industriell produktframtagning, Energi- och miljöteknik, Matematisk modellering, System och programvaruutveckling och Industriella tillverkningssystem (avtal med University of Connecticut). En individuell teknikprofil kan tillgodoräknas baserat på tidigare studier vid annat lärosäte eller på utbytesstudier under utbildningen. Beslut om en individuell teknikprofil baserat på utbytesstudier skall fattas innan utbytesstudierna påbörjas. Beslut om individuell teknikprofil fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning görs en bedömning av förenlighet med utbildningens mål.

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling är uppfyllt av den obligatoriska kursen FMIF01 Miljösystemanalys: Management för hållbar utveckling.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt av den obligatoriska kursen MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi finns följande specialiseringar:

- Affär och innovation
- Finans och risk
- Logistik och produktionsekonomi
- Management av försörjningskedjor
- Programvaruintensiva system
- Produktion

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.

Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

EDA920	Examensarbete i datavetenskap
EITM01	Examensarbete i elektro- och informationsteknik
MVK920	Examensarbete i energivetenskaper
EXTM10	Examensarbete i finansiell ekonomi
FMA820	Examensarbete i matematik
FMI820	Examensarbete i miljö- och energisystem
FMS820	Examensarbete i matematisk statistik
FRT820	Examensarbete i reglerteknik
FME820	Examensarbete i mekanik

EIE920	Examensarbete i industriell elektroteknik och automation
INN920	Examensarbete i innovation
INTM01	Examensarbete i innovationsteknik
MAM920	Examensarbete i ergonomi
PHYM01	Examensarbete i fysik
FMN820	Examensarbete i numerisk analys
FKM820	Examensarbete i konstruktionsmaterial
FHL820	Examensarbete i hållfasthetslära
MIO920	Examensarbete i produktionsekonomi
MMK820	Examensarbete i maskinkonstruktion
MTT820	Examensarbete i teknisk logistik
MTT920	Examensarbete i förpackningslogistik
MMTM01	Examensarbete i industriell produktion

4.1.8 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna är på färre högskolepoäng än de ursprungliga läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser. För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser. Inga obligatoriska kurser är nedlagda inför läsåret 2014/15.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i industriell ekonomi (Master of Science in Engineering, Industrial Engineering and Management). I examensbeviset anges inte genomförd teknikprofil eller 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
I 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	58	12	3	1	160	2	0	0	0	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	
FMEA10	Mekanik, grundkurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	28	6	1	158	–	–	–	–	–	
FAFA15	Energi- och miljöfysik[1]	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52	28	13	0	147	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	14	1	104	
I 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
EXTA40	Introduktion till mikroekonomisk teori	6.0	G1	38	14	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTF01	Logistik	5.0	G2	24	10	0	4	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	18	14	6	0	85	18	14	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF01	Marknadsföring och globalisering	9.0	G2	–	–	–	–	–	44	4	0	0	85	2	0	0	6	99	–	–	–	–	–	
EDA017	Programmeringsteknik	9.0	G1	–	–	–	–	–	30	0	20	0	90	22	0	12	0	70	–	–	–	–	–	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
FMAF05	Matematik - System och transformer	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	
MIOF05	Projekt i industriell ekonomi, fortsättningskurs	2.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	16	1	33	
I 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
MMTA05	Industriella produktionssystem	6.0	G1	28	24	6	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO310	Optimering och simulering	6.0	G2	36	14	14	1	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF01	Miljösystemanalys: Management för hållbar utveckling	6.0	G2	22	2	0	1	55	18	4	0	1	57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF45	Finansiell ekonomi	6.0	G2	–	–	–	–	–	32	10	6	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs[2]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	
I 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
MVKN35	Energimarknader[3]	6.0	A	–	–	–	–	–	14	42	0	28	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLA01	Hållfasthetslära, allmän kurs[4]	6.0	G1	–	–	–	–	–	24	24	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF25	Internet - teknik och applikationer[5]	6.0	G2	–	–	–	–	–	24	12	12	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering[6]	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	14	12	0	120	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs[7]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	12	0	150	–	–	–	–	–	
EITF11	Digitala projekt[5]	10.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	0	6	0	30	0	0	0	20	200	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	
MMT160	CAD/CAM/CAE[4]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	48	0	2	120	
FBR012	Grundläggande förbränning[8]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	4	60	100	
ETSA01	Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling - metodik[5]	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12	0	0	111	
FMSN40	Linjär och logistisk regression med datainsamling[9]	9.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	16	16	5	120	
FMN050	Numerisk analys[6]	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	12	0	3	94	
MMKF05	Utvecklingsmetodik[4]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	41	0	0	140	

Industriell ekonomi - Specialiseringar

Industriell ekonomi - Affär och innovation

Årskurs 4

INTN01	Innovationsteknik	7.5	A	80	0	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION25	Teknologistrategier	7.5	A	36	8	0	3	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION05	Affärsmarknadsföring	7.5	A	–	–	–	–	–	36	16	0	1	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
INNN05	Entreprenörskap i nya och befintliga företag	7.5	A	–	–	–	–	–	14	21	0	0	172	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
INNN01	Innovation Management	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	21	0	0	172	–	–	–	–	–	
MION20	Tillämpad affärsanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	2	0	1	143	–	–	–	–	–	
INNN10	Globalisering och innovation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	0	172	
MAMN30	Ledarskap, arbetsorganisation och projektledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	14	142	

Årskurs 5

MION30	Industriell management	7.5	A	50	0	0	6	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT115	Industriellt inköp	7.5	A	–	–	–	–	–	48	10	4	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Industriell ekonomi - Finans och risk

Årskurs 4

TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs[10]	7.5	A	40	0	0	0	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[11]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN80	Ekonomiskt och finansiellt beslutsfattande[12]	7.5	A	–	–	–	–	–	30	10	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi[13]	7.5	A	–	–	–	–	–	34	8	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk[14]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	0	4	0	150	–	–	–	–	–	
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	70	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	2	100	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Årskurs 5																								
FMSN25	Prissättning av derivattillgångar	7.5	A	28	28	6	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	14	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN15	Statistisk modellering av multivariata extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	9	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Industriell ekonomi - Logistik och produktionsekonomi																								
Årskurs 4																								
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN25	Materialhantering	7.5	A	50	28	16	10	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN35	Förpackningslogistik	7.5	A	–	–	–	–	–	42	28	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF10	Material- och produktionsstyrning	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	12	14	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	24	16	10	100	–	–	–	–	–	
MION01	Styrning av produktionssystem och materialflöden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	14	0	140	–	–	–	–	–	
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	12	0	50	100	
MION10	Produktionsledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	12	1	157	
Årskurs 5																								
MION40	Simulering av industriella processer och logistiksystem	7.5	A	28	14	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION35	Kvalitets- och underhållsstyrning	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	1	157	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Industriell ekonomi - Management av försörjningskedjor																								
Årskurs 4																								
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN25	Materialhantering	7.5	A	50	28	16	10	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF10	Material- och produktionsstyrning	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	12	14	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	24	16	10	100	–	–	–	–	–	
MION01	Styrning av produktionssystem och materialflöden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	14	0	140	–	–	–	–	–	
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	12	0	50	100	
Årskurs 5																								
MTTN20	Informationssystem för logistik och försörjningskedjor	7.5	A	42	0	36	6	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN35	Förpackningslogistik	7.5	A	–	–	–	–	–	42	28	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT115	Industriellt inköp	7.5	A	–	–	–	–	–	48	10	4	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN30	Processbaserad verksamhetsutveckling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	16	0	4	146	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Industriell ekonomi - Produktion																								
Årskurs 4																								
MTTN25	Materialhantering	7.5	A	50	28	16	10	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT031	Produktionsteknik	7.5	A	22	14	20	34	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF10	Material- och produktionsstyrning	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	12	14	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT045	Tillverkningssystem	7.5	A	–	–	–	–	–	38	18	12	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE080	Automation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	8	8	135	–	–	–	–	–	
MION01	Styrning av produktionssystem och materialflöden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	14	0	140	–	–	–	–	–	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	60	20	70	
MION10	Produktionsledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	12	1	157	
Årskurs 5																								
MION40	Simulering av industriella processer och logistiksystem	7.5	A	28	14	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION35	Kvalitets- och underhållsstyrning	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	1	157	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Industriell ekonomi - Programvaruintensiva system																								
Årskurs 4																								
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[15]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS170	Kravhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	16	10	8	14	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN01	Avancerad telekommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	6	7	155	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[15]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
ETS061	Simulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	4	0	154	
Årskurs 5																								
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION25	Teknologistrategier	7.5	A	36	8	0	3	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
I 4 (valfria kurser)																								
EXTN05	Avancerad ekonometri[17]	7.5	A	30	0	12	0	158	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP50	Avancerad mikroekonomisk analys	7.5	A	32	10	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs[10]	7.5	A	40	0	0	0	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION30	Industriell management	7.5	A	50	0	0	6	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
INTN01	Innovationsteknik	7.5	A	80	0	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN25	Materialhantering	7.5	A	50	28	16	10	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	6	0	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF40	Optionsteori[18]	7.5	G2	30	12	4	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF35	Portföljvalsteori[19]	7.5	G2	34	0	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT031	Produktionsteknik	7.5	A	22	14	20	34	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[11]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION25	Teknologistrategier	7.5	A	36	8	0	3	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[20]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[20]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN55	Tillämpad logistiksimulering	7.5	A	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[20]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[20]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MION05	Affärsmarknadsföring	7.5	A	–	–	–	–	–	36	16	0	1	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK190	Ekonometri[21]	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN80	Ekonomiskt och finansiellt beslutsfattande[12]	7.5	A	–	–	–	–	–	30	10	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi[13]	7.5	A	–	–	–	–	–	34	8	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
INNN05	Entreprenörskap i nya och befintliga företag	7.5	A	–	–	–	–	–	14	21	0	0	172	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	14	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN35	Förpackningslogistik	7.5	A	–	–	–	–	–	42	28	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS170	Kravhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	16	10	8	14	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION35	Kvalitets- och underhållsstyrning	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	1	157	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF10	Material- och produktionsstyrning	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	12	14	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP15	Mikroekonomi - individuella val[22]	7.5	A	–	–	–	–	–	30	6	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN10	Numeriska metoder för differentialekvationer	8.0	A	–	–	–	–	–	54	0	0	3	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF30	Räntebärande tillgångar[23]	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	6	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE080	Automation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	8	8	135	–	–	–	–	–	
ETSN01	Avancerad telekommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	6	7	155	–	–	–	–	–	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	0	120	–	–	–	–	–	
MVKN20	Energianvändning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	36	90	–	–	–	–	–	
TEK140	Industriell organisation[24]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	4	0	0	110	–	–	–	–	–	
INNN01	Innovation Management	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	21	0	0	172	–	–	–	–	–	
MTT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	24	16	10	100	–	–	–	–	–	
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	4.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	0	6	100	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
FMSF05	Sannolikhetsteori	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	14	0	0	160	–	–	–	–	–	
MION01	Styrning av produktionssystem och materialflöden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	14	0	140	–	–	–	–	–	
MION20	Tillämpad affärsanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	2	0	1	143	–	–	–	–	–	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk[14]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	0	4	0	150	–	–	–	–	–	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
MMK070	Design i företag	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	0	42	14	28	0	0	42	
GEMA20	Engelska för tekniker[20]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[20]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[20]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[20]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[25]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	60	20	70	
TEK190	Ekonometri[21]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	
MVKN15	Energiförsörjning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	2	124	
INNN10	Globalisering och innovation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	0	172	
KII010	Industriellt miljöarbete	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	
MAMN30	Ledarskap, arbetsorganisation och projektledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	14	142	
FMSN30	Linjär och logistisk regression[26]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	2	120	
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	12	0	50	100	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	70	
MTTN30	Processbaserad verksamhetsutveckling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	16	0	4	146	
MION10	Produktionsledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	12	1	157	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	
EXTF30	Räntebärande tillgångar[23]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	6	0	0	120	
ETS061	Simulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	4	0	154	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	2	100	
MMTN05	Tillverkningssystem, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	40	5	160	
FMF170	Komplex ekonomi[27]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP10	Mikroekonomi - strategisk interaktion[28]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[27]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[29]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[29]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN45	Humanitär logistik - logistik i utvecklingsländer och vid katastrofer[27]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
I 5 (valfria kurser)																								
MTTN20	Informationssystem för logistik och försörjningsked-jor	7.5	A	42	0	36	6	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN25	Prissättning av derivattillgångar	7.5	A	28	28	6	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN15	Projektkurs logistik	7.5	A	14	0	4	6	80	4	0	8	8	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT115	Industriellt inköp	7.5	A	–	–	–	–	–	48	10	4	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Anmälan till laborationsgrupp vid introduktionsföreläsningen är obligatorisk
2. I3 som skall läsa Teknikprofil vid University of Connecticut, läser FRT010 i Lp 2, ht 14.
3. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Energi- och miljötteknik för antagna H12. Kursen är också valfri på programmet.
4. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Industriell produktframtagning för antagna H12. Kursen är också valfri på programmet.
5. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen System- och programvaruutveckling för antagna H12. Kursen är också valfri på programmet.
6. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Matematisk modellering för antagna H12. Kursen är också valfri på programmet.
7. Kursen är obligatorisk i teknikprofilerna Matematisk modellering och System och programvaruutveckling för antagna H12. Kursen är också valfri på programmet.
8. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Energi- och miljötteknik för antagna H12.Kursen är också valfri på programmet.
9. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Matematisk modellering för antagna H12 och senare. Kursen är också valfri på programmet. Endast en av kurserna FMSN30 och FMSN40 får ingå i examen.
10. Kursen samläses med NEKN81, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
11. Endast en av kurserna FMS045 och FMSF10 får ingå i examen.
12. Kursen samläses med NEKN22, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
13. Kursen samläses med NEKN82, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
14. Kursen samläses med NEKN83, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
15. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen. Studenter i specialiseringen Programvaruintensiva system läser kursen lämpligtvis på vårterminen.
16. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.
17. Kursen samläses med NEKN31, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
18. Kursen samläses med NEKH82, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
19. Kursen samläses med NEKH81, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
20. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

21. Kursen samläses med NEKG31, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
22. Kursen samläses med NEKP21, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
23. Kursen samläses med NEKG81, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
24. Kursen samläses med NEKH21, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
25. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
26. Endast en av kurserna FMSN30 och FMSN40 får ingå i examen.
27. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
28. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång under läsåret 2015/16.
29. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i informations- och kommunikationsteknik

Programkod: TADIC
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Informations- och kommunikationsteknik behandlar informationssystem där datorer används för lagring, utbyte och effektiv överföring av data, ofta i realtid. Telekommunikationsområdets starka utveckling, inte minst inom mobiltelefoni och internet, gör att informations- och kommunikationsteknik används för allt mer komplexa produkter och tjänster. Detta är en snabbt expanderande marknad som ställer höga krav på aktuella kunskaper om bakomliggande teknik.
Utbildningen i informations- och kommunikationsteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- tillämpar teknologier ur kommunikationsområdet för att konstruera avancerade, men samtidigt lättanvända och kraftfulla informationssystem, som utbyter data med varandra,
- besitter en aktuell helhetssyn om kommunikationsteknik och kan därigenom aktivt delta i och leda stora, komplexa utvecklingsprojekt av kommunikationssystem,
- förstår behovet av att utveckla och anpassa tekniska lösningar med hänsyn till människans förutsättningar och möjligheter.

Programmet präglas av närheten till regionens forskningsintensiva data- och telekomindustri.

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 informations- och kommunikationsteknik

Civilingenjörsutbildningen inom informations- och kommunikationsteknik skall ge:

- förmåga att tillämpa tekniker ur telekommunikationsområdet för att konstruera avancerade, men samtidigt lättanvända informationssystem för datautbyte,
- förmåga att överblicka kommunikationsteknik och därigenom aktivt kunna delta i och leda komplexa utvecklingsprojekt av kommunikationssystem,
- förmåga att beskriva och modularisera stora kommunikations- och informationssystem på olika nivåer så att utvecklingsprocessen och effektiviteten kan förbättras,
- förmåga att utveckla och anpassa tekniska lösningar med hänsyn till människans förutsättningar, möjligheter och 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.

Kinainriktningen

Studerande på civilingenjörsprogrammet i informations- och kommunikationsteknik kan söka till Kinainriktningen på vårterminen i årskurs ett. Behörig att antas är den som efter vårterminen i årskurs ett är godkänd på minst 37 högskolepoäng, och i den mån det är fler sökande än platser sker urvalet efter antal presterade högskolepoäng inom programmet.
Inriktningens obligatoriska kurser är EXTA10 Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk (3 hp), EXTA35 Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer (15 hp) och EXTF60 Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2 (15 hp). Höstterminen i årskurs tre läses vid ett tekniskt universitet i Kina och för att få ta del av den terminen krävs att den studerande är godkänd på minst 95 hp av de obligatoriska kurserna i årskurs ett och två, inkluderat EXTA10 och EXTA35.
Kinainriktningen kan inte kombineras med avslutningen Technology Management.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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 H14
Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling är uppfyllt genom kurserna FAFF25 Fysik och ETSA01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – metodik, ETSA05 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – samhällsaspekter och ETSF01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt genom kurserna ETSA01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – metodik, ETSA05 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – samhällsaspekter och ETSF01 Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik finns följande specialiseringar

- Användbarhet och design
- Kommunikationssystem
- Säkerhet
- 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.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management. Avslutningen Technology Management kan inte kombineras med Kinainriktningen.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet är alla specialiseringskurser samt kurserna under rubrik Valfria kurser. Samtliga kurser listas i läro- och timplanen.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbetet skall ha fullgjorts i något av följande ämnen och i enlighet med fastställd kursplan:

- Datavetenskap
- Elektro- och informationsteknik
- Fysik
- Interaktionsdesign
- Kognitionsforskning

- Matematik
- Matematisk statistik
- Produktionsekonomi
- Reglerteknik
- Rehabiliteringsteknik.

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.
Inga obligatoriska kurser är nedlagda inför läsåret 2014/2015.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i informations- och kommunikationsteknik (Master of Science in Engineering, Information and Communication Engineering Technologies). 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits från och med kull H07 till och med kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst till och med december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
C 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
ETS130	Kommunikationssystem	7.5	G1	22	12	12	5	129	0	0	0	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA016	Programmeringsteknik	7.5	G1	18	14	8	0	30	28	12	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	30	20	0	0	83	36	18	0	0	79	36	18	0	0	79	–	–	–	–	–	
MAMA15	Interaktionsdesign, grundkurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	16	8	0	8	100	8	4	0	4	52	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	12	0	150	–	–	–	–	–	
EIT100	Informationsöverföring	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	130	
ETSA01	Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling - metodik	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12	0	0	111	
ETSA05	Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling - samhällsaspekter	4.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	0	75	
C 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	6	0	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSF05	Internetprotokoll[1]	9.0	G2	8	4	4	2	60	12	12	0	4	124	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK210	Kognition	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	12	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT060	Datasäkerhet	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	12	2	160	–	–	–	–	–	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	10	4	152	
ETI265	Signalbehandling i multimedia[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	14	0	120	
C 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF05	Webbsäkerhet	4.0	G2	14	6	0	1	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	18	14	4	0	85	18	14	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF25	Fysik	11.0	G2	–	–	–	–	–	16	8	4	0	40	24	12	10	6	120	–	–	–	–	–	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	0	120	–	–	–	–	–	
MAMN01	Avancerad interaktionsdesign[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	14	0	0	179	
ETSF01	Ingenjörsprocessen för programvaruutveckling - ekonomi och kvalitet	4.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	10	0	0	80	
ETS075	Kösystem	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	22	8	0	70	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Infocom - Specialiseringar																								
Infocom - Användbarhet och design																								
Årskurs 4																								
MAM120	Användbarhetsutvärdering	7.5	G2	20	8	0	30	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN50	Avancerad datasäkerhet[4]	7.5	A	26	0	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN10	Interaktion 1: Neuromodellering, kognitiv robotik och agenter[5]	7.5	A	6	44	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt	7.5	A	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN41	Avancerad webbsäkerhet	7.5	A	–	–	–	–	–	20	0	4	2	174	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN15	Interaktion 2: Virtualitet och kognitiv modellering[5]	7.5	A	–	–	–	–	–	6	44	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS170	Kravhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	16	10	8	14	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	7.5	A	–	–	–	–	–	32	14	0	24	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
TEK280	Teknikstödd kommunikation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	50	0	0	150	–	–	–	–	–	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70	
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	8	0	2	60	5	12	0	2	96	
Infocom - Kommunikationssystem																								
Årskurs 4																								
ETTN15	Moderna trådlösa system - LTE och dess efterföljare	7.5	A	28	14	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[6]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN01	Digital kommunikation, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	20	24	4	5	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDIN01	Kryptoteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	36	14	0	40	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN10	Algebraiska strukturer[7]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	0	0	160	–	–	–	–	–	
ETSN01	Avancerad telekommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	6	7	155	–	–	–	–	–	
EITN30	Internet inuti	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	56	0	134	–	–	–	–	–	
ETIN10	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	158	–	–	–	–	–	
EITN45	Informationsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
ETIN15	Radiosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	0	154	
ETS061	Simulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	4	0	154	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Årskurs 5																								
EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	26	14	0	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN21	Projekt i trådlös kommunikation	7.5	A	8	0	8	4	80	4	0	16	8	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	24	24	0	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Infocom - Säkerhet																								
Årskurs 4																								
EITN50	Avancerad datasäkerhet[4]	7.5	A	26	0	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	7.5	G2	28	14	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	75	14	14	16	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN41	Avancerad webbsäkerhet	7.5	A	–	–	–	–	–	20	0	4	2	174	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF20	Datorarkitektur	7.5	G2	–	–	–	–	–	20	4	16	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDIN01	Kryptoteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	36	14	0	40	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	7.5	A	–	–	–	–	–	32	14	0	24	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN10	Algebraiska strukturer[7]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	0	0	160	–	–	–	–	–	
EITN30	Internet inuti	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	56	0	134	–	–	–	–	–	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	
EITN45	Informationsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
EDAF35	Operativsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	8	0	165	
Årskurs 5																								
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	24	24	0	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Infocom - System, signaler och reglering																								
Årskurs 4																								
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer[6]	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system[8]	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	4	0	91	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	0	70	8	4	0	16	70	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
Årskurs 5																								
FRTN01	Realtidssystem[9]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[9]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
C 2 (valfria kurser)																								
EXTA10	Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk[10]	3.0	G1	0	16	0	0	24	0	16	0	0	24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTA35	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer[10]	15.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	0	160	0	35	0	0	170	
C 3 (valfria kurser)																								
EXTF60	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2[11]	15.0	G2	0	0	0	0	200	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
C 4 (valfria kurser)																								
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[12]	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN65	Kompilatorer	7.5	A	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN20	Språkteknologi	7.5	A	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[13]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[13]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[13]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[13]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
EDAN35	Högpresterande datorgrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[12]	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSF10	Internetprotokoll[14]	7.5	G2	–	–	–	–	–	14	12	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMAN40	Projekt i tillämpad matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA135	Geometri[15]	6.0	G1	–	–	–	–	–	14	0	2	0	64	12	0	0	1	66	–	–	–	–	–	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp – projekt	6.0	G2	–	–	–	–	–	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	–	–	–	–	–	
FMA270	Datorseende	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	0	2	122	–	–	–	–	–	
EITF40	Digitala och analoga projekt	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	0	2	10	180	–	–	–	–	–	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs[12]	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	3	1	164	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
MMKN30	Servicerobotik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	6	15	15	150	–	–	–	–	–	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	170	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
GEMA20	Engelska för tekniker[13]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[13]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[13]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[13]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[16]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
FMAA15	Diskret matematik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	130	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	14	1	104	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
KII010	Industriellt miljöarbete	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	
MAMN30	Ledarskap, arbetsorganisation och projektledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	14	142	
FMAF05	Matematik - System och transformer[8]	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	
FMN011	Numerisk analys	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	14	0	3	92	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[17]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[18]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[18]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
C 5 (valfria kurser)																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik[19]	6.0	A	28	12	0	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[20]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[20]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	–	–	–	–	–	14	0	0	1	65	2	34	48	1	75	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[20]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[20]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	

1. Endast en av kurserna ETSF05 och ETSF10 får ingå i examen.
2. Antagna till Kinainriktningen läser kursen i Kina på hösten i årskurs 3.
3. Kursen är obligatorisk för årskull H11 och senare, och kan då inte ingå i någon specialisering. För årskull H10 och tidigare är kursen valfri och kan ingå i specialiseringen Användbarhet och design.
4. Endast en av kurserna EITN50 och EIT015 får ingå i examen.
5. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
6. Endast en av kurserna FMS045 och FMSF10 får ingå i examen.
7. Tentamenstid meddelas av kursläraren. Kursen samläses med MATM11, som ges av avdelningen för Matematik vid Naturvetenskaplig fakultet. Följer inte läsperiodsindelningen.
8. Endast en av kurserna FMAF05 och FMAF10 får ingå i examen.
9. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen.
10. Obligatorisk för studenter antagna till Kinainriktningen.
11. Obligatorisk för studenter antagna till Kinainriktningen. Kursen ges i Kina.
12. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
13. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
14. Valfri kurs endast för årskull H08 eller tidigare, och som inte läser ETSF05 som obligatorisk kurs. ETSF05 och ETSF10 kan inte samtidigt ingå i examen.
15. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMN100.
16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
17. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
18. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
19. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMA135.
20. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

Civilingenjörsutbildning i kemiteknik

Programkod: TAKEM
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Kemiteknik handlar om att förverkliga kemin i större skala och om att använda kemin som ett verktyg för att skapa morgondagens produkter. Kvalificerad kemiteknisk kompetens är särskilt avgörande för samhällets omställning till miljöanpassade processer som utnyttjar förnyelsebara råvaror.
Utbildningen i kemiteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utifrån kombinationen av molekylärt och tekniskt perspektiv kan analysera, utveckla och förverkliga kemitekniska processer och produkter inom kemirelaterad industri och forskning,
- tillämpar en kemisk laborativ kompetens både i laboratorieskala och i produktionsskala.

Programmet präglas av en helhetssyn på hur kemitekniken bidrar till en hållbar utveckling.

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 kemiteknik

För civilingenjörsexamen i kemiteknik skall studenten:

- visa förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment,
- visa förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang,
- visa förmåga att utifrån kemiska, termodynamiska och kinetiska aspekter föreslå och utveckla alternativa kemiska reaktionsvägar,
- visa förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material,
- visa förmåga att, med ett naturvetenskapligt synsätt, bedöma och utforma kemiska produkter och processer med hänsyn tagen till råvaror, energi, samt inverkan på yttre och inre miljö.

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 högskol-

epoäng 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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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.
- Utbildningen innehåller en kurs i projekt/projektering på A-nivå.

4.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen kull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

Grundblocket innehåller två alternativobligatoriska kurser varav en skall väljas.

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet uppfylls genom den obligatoriska kursen KETA01 Kemiteknik för antagna till och med H13. För antagna från och med H14 uppfylls kravet genom en av de alternativobligatoriska kursrena KOK032 Miljökemi eller KTE131 Processriskanalys.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet uppfylls genom den obligatoriska kursen MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i kemiteknik finns följande specialiseringar:

- Läkemedel
- Material
- Processdesign

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.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i kemiteknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

I examen får ingå en av kurserna Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen (samlingskod KKK000):

KAKN01	Fördjupningskurs i analytisk kemi
KBK410	Fördjupningskurs i biokemi
KBT410	Fördjupningskurs i bioteknik
KET410	Fördjupningskurs i kemiteknik
KFK420	Fördjupningskurs i biofysikalisk kemi
KIM410	Fördjupningskurs i immunteknologi
KLG410	Fördjupningskurs i livsmedelsteknologi
KLG421	Fördjupningskurs i läkemedelsteknologi
KLT410	Fördjupningskurs i livsmedelsteknik
KMB410	Fördjupningskurs i teknisk mikrobiologi
KNL410	Fördjupningskurs i industriell näringslära
KOK410	Fördjupningskurs i organisk kemi
KPO410	Fördjupningskurs i polymerteknologi

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

KFK920	Biofysikalisk kemi
KBT820	Bioteknik
MTT920	Förpackningslogistik
KET920	Kemiteknik
KLT920	Livsmedelsteknik
KLG920	Läkemedelsteknologi
KOO920	Materialkemi
KOK820	Organisk kemi
KTE720	Polymerteknologi
FRT820	Reglerteknik
KAK820	Teknisk analytisk kemi
KMB820	Teknisk mikrobiologi
VVA820	Vattenförsörjnings- och avloppsteknik

4.1.8 Kurs i projekt/projektering

Kravet på kurs i projekt/projektering uppfylls genom en av kurserna

KASN01	Projektkurs i kemi
KET050	Projektering
KMBN02	Projekt i livsvetenskaper.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.
För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:

KET045 Kemisk reaktionsteknik 7,5 hp
Gavs sista gången 2012/2013 och ersätts av kursen
KETF25 Reaktionsteknik, 7,5 hp

KFK080 Termodynamik, 7,5 hp
Gavs sista gången 2013/14 och ersätts av kursen
KFKA05 Molekylära drivkrafter 1: Termodynamik, 7.5 hp

KFKF090 Molekylär växelverkan och dynamik, 7,5 hp
Gavs sista gången 2013/14 och ersätts av kursen
KFKF01 Molekylära drivkrafter 2: Växelverkan och dynamik 7,5 hp

4.1.10 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i kemiteknik (Master of Science in Engineering, Chemical 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Kandidatarbete kan utföras i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.
KFKL01 Biofysikalisk kemi
KETL01 Kemiteknik
KOOL01 Materialkemi
KOKL01 Organisk kemi
KPOL01 Polymerteknologi
KAKL01 Teknisk analytisk kemi
KMBL01 Teknisk mikrobiologi

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
K 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
KETA05	Introduktion till kemiteknik	7.5	G1	18	16	24	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOOA10	Inledande kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	42	14	15	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOOA15	Allmän kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	15	0	80	–	–	–	–	–	
FMAA20	Linjär algebra med introduktion till datorhjälpmedel	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	36	0	0	118	–	–	–	–	–	
KOKA25	Organisk kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	24	0	80	
KETA10	Processberäkningar	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	34	6	0	80	
K 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFKA05	Molekylära drivkrafter 1: Termodynamik	7.5	G1	28	28	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBKA05	Teknisk biologi	7.5	G1	–	–	–	–	–	28	6	32	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETF01	Transportprocesser	9.0	G2	–	–	–	–	–	36	36	24	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOO022	Oorganisk kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	25	0	70	–	–	–	–	–	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	
KFKF01	Molekylära drivkrafter 2: Växelverkan och dynamik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	60	
KETF10	Separationsprocesser	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	36	18	24	90	
K 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
KAKF01	Analytisk kemi	9.0	G2	32	14	24	1	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS086	Matematisk statistik	7.5	G2	28	22	18	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETF25	Reaktionsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	40	40	10	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KET030	Energiteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	36	18	24	90	–	–	–	–	–	
KETF05	Projektlaboration i kemiteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	12	0	35	0	0	86	0	30	
KOO052	Material- och polymerteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	14	80	
K 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
KOK032	Miljökemi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	28	0	0	80	–	–	–	–	–	
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	56	0	0	70	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Kemiteknik - Specialiseringar																								
Kemiteknik - Läkemedel																								
Årskurs 4																								
KLG027	Läkemedelsformulering *(obl)*	7.5	A	28	20	25	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKN01	Läkemedelskemi *(obl)*	7.5	A	56	10	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFK032	Biofysikalisk kemi	7.5	A	–	–	–	–	–	38	14	15	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	–	–	–	–	–	36	10	20	1	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKN05	Organisk kemi - teori	7.5	A	–	–	–	–	–	38	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	16	68	–	–	–	–	–	
KFKN01	Magnetisk resonans - spektroskopi och avbildning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	50	–	–	–	–	–	
KASN01	Projektkurs i kemi	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	80	40	100	0	0	80	40	100	
KIM015	Immunteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	45	0	109	
KFKN05	Yt- och kolloidkemi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	8	12	60	100	
KLGN10	Kemometri - försöksplanering och multivariat analys[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
KMBN02	Projekt i livsvetenskaper	15.0	A	20	10	0	30	130	10	20	20	30	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Kemiteknik - Material																								
Årskurs 4																								
KOO045	Materialkemi *(obl)*	7.5	A	42	28	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KPO010	Polymerfysik *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	8	42	2	120	–	–	–	–	–	
KETF20	Kemitekniska processer	7.5	G2	56	0	0	20	164	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KTE080	Polymerkemi	7.5	A	26	10	34	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOO105	Analys på nanoskalan	7.5	G2	–	–	–	–	–	56	10	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN05	Nanomaterial - Termodynamik och kinetik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	0	172	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKN05	Organisk kemi - teori	7.5	A	–	–	–	–	–	38	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	8	0	0	150	–	–	–	–	–	
KFKN01	Magnetisk resonans - spektroskopi och avbildning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	50	–	–	–	–	–	
KASN01	Projektkurs i kemi	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	80	40	100	0	0	80	40	100	
KOO065	Mikroskopisk karaktärisering av material	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	70	0	80	
KFKN05	Yt- och kolloidkemi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	8	12	60	100	
KLGN10	Kemometri - försöksplanering och multivariat analys[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Kemiteknik - Processdesign																								
Årskurs 4																								
KET050	Projektering *(obl)*	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	68	0	0	100	0	56	0	0	100	
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik	7.5	A	30	26	0	24	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBT115	Bioprocessteknik[2]	7.5	G2	36	8	45	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN05	Industriella separationsprocesser	7.5	A	28	20	50	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETF20	Kemitekniska processer	7.5	G2	56	0	0	20	164	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KET010	Energi och miljö	7.5	A	–	–	–	–	–	32	22	42	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN15	Resurseffektiv processdesign	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	32	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN10	Tillämpade transportprocesser	7.5	A	–	–	–	–	–	24	36	0	25	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KETN01	Processimulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	21	42	20	10	–	–	–	–	–	
FRTN25	Processreglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	28	8	8	90	
K 4 (valfria kurser)																								
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA20	Programmering och databaser	7.5	G1	32	18	32	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[4]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[4]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[4]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA501	Programmering[5]	6.0	G1	–	–	–	–	–	4	0	0	0	15	18	9	6	0	30	14	0	24	0	40	
BLT015	Enhetsoperationer för bioteknik- och livsmedelsindustrin	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	14	40	7	90	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	
KNL026	Fysiologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	4	0	150	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	4	0	91	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
GEMA65	Kinesiska för tekniker[6]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	4	60	100	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
GEMA45	Förståelse och lärande[7]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[7]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
K 5 (valfria kurser)																								
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16, lp 1.
2. Kursen ges på engelska i lp1 för K.
3. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. En individuell plan ska upprättas och godkännas.
4. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
5. Kursen börjar i slutet av lp2 och huvuddelen går sedan i lp3 och 4.
6. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
7. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i lantmäteri

Programkod: TALAN
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd D
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Lantmäteriområdet omfattar utveckling och förvaltning av fastig-heter, förändring av markanvändning samt geografisk informationsteknik. Denna del av samhällsbyggandet kräver kompetens som integrerar tekniska, juridiska och ekonomiska kunskaper. Behovet av en sådan kompetens finns både inom offentlig sektor och i privat näringsliv.
Utbildningen i lantmäteri syftar till att möta behovet av civilingenjörer som:

- tillämpar och integrerar kunskaper inom fastighetsvetenskap, geografisk informationsteknik, byggprocessen och fysisk planering.
- samverkar med andra yrkesgrupper inom samhällsbyggnadsområdet samt politiska beslutsfattare, fastighetsägare och andra berörda.

Programmet präglas av en helhetssyn på hållbart samhällsbyggande.

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, social 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 lantmäteri

En civilingenjör i lantmäteri har kompetens att

- analysera och lösa fastighetstekniska, fastighetsekonomiska och fastighetsrättsliga problemställningar vid förändring av markanvändning.
- skapa nya möjligheter för och hantera utveckling av fastigheter i alla faser, t ex. råmark, planlagd mark och bebyggd mark.
- tillämpa och medverka till att utveckla lagar, regler och bestämmelser inom det fastighetsvetenskapliga området.
- använda befintliga och utveckla nya metoder för att mäta, insamla, bearbeta, analysera och visualisera geografisk information.
- medverka i översiktlig och detaljplanering av exploateringsprojekt, inklusive infrastruktur, med beaktande av estetiska och miljömässiga värderingar.

1.4 Fortsatta studier

Efter avlagd examen på avancerad nivå har studenterna 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 speci-

aliseringar. Studenten skall välja kurser på 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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och fördjupad grundnivå (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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 omfattas av 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 högskole-poäng på A-nivå.
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 är på A-nivå.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen i lantmäteri.

4.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen årskull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen årskull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen årskull H12

Termin sex innehåller fem alternativobligatoriska kurser varav två skall väljas. De två alternativobligatoriska kurserna kan ersättas av ett kandidatarbete.

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet uppfylls genom den obligatoriska kursen VTVA05 Hållbart byggande, 12 hp.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet uppfylls genom den obligatoriska kursen VFTF01 National- och företagsekonomi, 15 hp.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildning i lantmäteri finns följande specialiseringar:

- Fastighetsekonomi
- Fastighetsrätt
- Geografisk informationsteknik

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.

Dubbelexamen vid Aalborgs universitet

Genom avtal med Aalborgs universitet i Danmark ges möjlighet att (förutom civilingenjörsexamen i lantmäteri vid LTH) avlägga examen till landinspektør, vilket ger möjlighet att arbeta i privat och offentlig tjänst i Danmark. Utbildningen i Danmark sker efter tre obligatoriska år vid LTH, genom 1,5 år studier (90 hp), samt examensarbete (30 hp) som examineras vid både LTH och Aalborgs universitet. Under det första året i Aalborg läses det tredje årets tematerminskurser, dvs termin 5 Landmålning och termin 6 Udstykningsprocessen. Eventuellt kan komplettering av dansk fastighetsrätt bli nödvändig. Andra årets kurser (höstterminen) väljs från någon av de tre specialiseringarna Opmålning og Kartlægning, Geografiske informationssystemer eller Planlægning og Arealforvaltning. Utbildningen är också tillgänglig i Köpenhamn (Ballerup).

Avslutningen Technology Management

Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i lantmäteri i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

ASBF05	Examensarbete i stadsbyggnad
EXTM05	Examensarbete i geografisk informationsteknik
VBE820	Examensarbete i byggproduktion
VFT920	Examensarbete i fastighetsvetenskap
VGM820	Examensarbete i geodetisk mätningsteknik

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser. För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:

VGMA01 Geodetisk mätningsteknik, 7.5 hp

Gavs sista gången 2009/10 och ersätts av:
EXTA50 Samhällsmätning, 9 hp

EXTA45 Geografisk informationsteknik, 15 hp
Gavs sista gången 2009/10 och ersätts av:
EXTF80 Geografisk informationsteknik, 12 hp
EDA501 Programmering, 6 hp
Gavs sista gången 2009/10 och ersätts av:
EDAA20 Programmering och databaser, 7.5 hp

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i lantmäteri (Master of Science in Engineering, Surveying and Land Management). 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Kandidatarbete kan utföras i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

ASBL01	Kandidatarbete i stadsbyggnad
EXTL01	Kandidatarbete i geografisk informationsteknik
VBEL01	Kandidatarbete i byggproduktion
VFTL01	Kandidatarbete i fastighetsvetenskap
VGML01	Kandidatarbete i geodetisk mätningsteknik

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
L 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR140	Grundläggande juridik med fastighetsrätt	15.0	G1	28	28	0	1	143	28	28	0	1	143	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	
VTVA01	Infrastrukturteknik	12.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	35	2	1	142	10	15	0	0	65	
VTVA05	Hållbart byggande	12.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	60	0	2	198	
L 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA20	Programmering och databaser	7.5	G1	32	18	32	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS032	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	28	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTA50	Samhällsmätning	9.0	G1	–	–	–	–	–	40	18	14	0	168	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTA01	Fastighetsteknik och fysisk planering	18.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	26	0	2	162	14	60	0	2	164	
EXTF80	Geografisk informationsteknik	12.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	2	23	0	113	22	0	25	0	113	
L 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
VFTF01	National- och företagsekonomi	15.0	G2	60	24	0	0	316	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTF05	Fastighetsvärdering	15.0	G2	–	–	–	–	–	58	14	0	4	324	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTF10	Fastighetsbildning	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	15	5	2	158	20	15	5	2	158	
L 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
TEK255	Miljörätt	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	0	0	150	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	12	0	150	–	–	–	–	–	
VBEF05	Byggprocessen och projektledning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	40	0	0	128	
VGMF10	Geodesi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	20	0	126	
ASBF10	Hållbart stadsbyggande	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	20	20	0	110	

Lantmäteri - Specialiseringar

Lantmäteri - Fastighetsekonomi

Årskurs 4

VFRN10	Detaljplan och bygglov	7.5	A	24	20	0	2	154	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFT015	Fastighetsmarknaden	7.5	A	28	14	0	6	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR035	Bostadsrätt	7.5	G2	–	–	–	–	–	21	14	0	0	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR120	Fastighetsfinansiering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	0	2	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
VBEF10	Fastighetsförvaltning	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	74	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN01	Fastighetsvärderingssystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	2	154	–	–	–	–	–	
VFRN05	Kommersiella fastighetsköp	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	2	156	–	–	–	–	–	
VBEN01	Beställarrollen	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	
FMSN30	Linjär och logistisk regression	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	2	120	
VFRN01	Lokalhyra och arrenden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	2	156	
Årskurs 5																								
ABKF01	Teknisk byggnadsförvaltning[1]	7.5	G2	22	26	2	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN10	Urban ekonomi	7.5	A	20	8	0	18	154	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN20	Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper	7.5	A	–	–	–	–	–	30	30	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN15	Rättsekonomi[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Lantmäteri - Fastighetsrätt																								
Årskurs 4																								
VFRN10	Detaljplan och bygglov	7.5	A	24	20	0	2	154	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN05	Fastighetsbildningsprocessen	7.5	A	30	30	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR035	Bostadsrätt	7.5	G2	–	–	–	–	–	21	14	0	0	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN10	Webb-GIS[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	22	6	18	12	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFRN05	Kommersiella fastighetsköp	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	2	156	–	–	–	–	–	
FMI085	Miljösystemanalys: Miljökonsekvensbeskrivning	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	16	4	1	145	10	26	6	3	155	
VGMF10	Geodesi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	20	0	126	
VFRN01	Lokalhyra och arrenden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	2	156	
Årskurs 5																								
ASB060	Stadsförnyelse	7.5	A	14	64	24	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN10	Urban ekonomi	7.5	A	20	8	0	18	154	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN20	Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper	7.5	A	–	–	–	–	–	30	30	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN30	Internationell fastighetsteknik[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	25	25	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFTN15	Rättsekonomi[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR180	Speciell fastighetsrätt[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Lantmäteri - Geografisk informationsteknik																								
Årskurs 4																								
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAF10	Objektorienterad modellering och diskreta strukturer	7.5	G2	28	12	6	2	108	4	0	0	4	36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
TEK230	Algoritmer i geografisk informationsbehandling[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	22	4	26	4	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN10	Webb-GIS[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	22	6	18	12	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN70	Geografiska databaser[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	2	22	8	150	–	–	–	–	–	
EXTN75	Rumslig analys[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	1	39	0	138	–	–	–	–	–	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
VGMF10	Geodesi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	20	0	126	
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	10	4	152	
Årskurs 5																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN25	Interaktionsdesign	7.5	A	30	14	0	14	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP40	GIT-projekt med Pythonprogrammering[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	4	6	8	12	174	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN35	Högpresterande datorgrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
L 4 (valfria kurser)																								
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[4]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[4]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
VTTF01	Trafikteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	28	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[5]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
VFTN25	Fastighetsvetenskapliga seminarier	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	0	12	148	
GEMA45	Förståelse och lärande[6]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[6]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
L 5 (valfria kurser)																								
VTTF05	Trafikteknisk teori: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö	7.5	G2	42	28	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
2. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
3. Tentamenstid meddelas av kursledaren.
4. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
5. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
6. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i maskinteknik/maskinteknik med teknisk design

Programkod: TAMAS/TAMAD
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd E
Utbildningsplanens giltighet: Läsåret 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Samhällsekonomin bygger på ett kontinuerligt utbyte av produkter i form av varor och tjänster. Kompetenser inom produktframtagning behövs inom branscher som traditionell verkstadsindustri, processindustri, telekommunikations- och elektronikbranschen samt bygg- och möbelindustrin. Produktframtagningsprocessen innefattar aktiviteter som design, produktutveckling, dimensionering, tillverkning, distribution och återvinning. Eftersom konkurrensen om både råvaror och energikällor hårdnar erfordras en utveckling mot effektivare produktion, effektivare utnyttjande av befintliga resurser och energikällor samt anpassning av befintliga produkter och system till nya material och nya energikällor.
Utbildningen i maskinteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- bedriver framgångsrik produktframtagning i konkurrens med omvärlden
- deltar i forsknings- och utvecklingsverksamhet inom produktframtagningsprocessen utifrån ett hållbarhetsperspektiv
- utvecklar teknik för säker och miljövänlig energiförsörjning och energiomvandling.

Programmet präglas av en stark industrianknytning.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordning 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 maskinteknik

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- kunna identifiera de primära aktiviteter som ingår i produktframtagningsprocessen samt inse deras betydelse för möjligheten att konkurrenskraftigt utveckla och framställa produkter
- visa förmåga till yrkesmässig fördjupning inom något av specialiseringsområdena energiteknik, fordon, logistik och produktionsekonomi, mekatronik, produkrealisering, produktutveckling, beräkningsmekanik samt teknisk design
- utgående från grunder som förvärvats i naturvetenskapliga och maskintekniska ämnen kunna utforma och använda verktyg och/eller modeller för analys och provning inom specialiseringsämnen av betydelse för yrkesverksamheten.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- kunna lösa maskintekniska problem med begränsad eller ofullständig informationsmängd och kunna värdera resultatens rimlighet
- genom erhållandet av breda kunskaper inom det maskintekniska området kunna kommunicera med olika yrkeskategorier verksamma utanför det valda specialiseringsområdet
- visa förmåga att arbeta med industrianknutna problemställningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För civilingenjörsexamen skall studenten
- kunna följa teknikutvecklingen och kritiskt granska de förändringar denna medför för människor och miljö
- ha tillägnat sig förmåga att sätta sig in i nya teknikområden och blivit motiverad till fortgående yrkesmässig förnyelse
- visa förmåga att arbeta självständigt, ta ansvar för sina arbetsuppgifter och ha utvecklat ett gott självförtroende inför tillgodogörande av ny information och obeprövad metodik.
- visa förmåga att arbeta på ett sätt som uppmuntrar sammanhållning, identitet, öppen dialog och ömsesidig respekt.

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 ett fördjupande block.
Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om minst 180 högskolepoäng. För Maskinteknik erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser. Se 4.1.1. för mer information om dessa kurser.
Under de tre första åren erbjuds inga alternativobligatoriska kurser för Maskinteknik med teknisk design, vilket kompenseras i de två högre årskurserna.
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 teknikområden. 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.
För Maskinteknik med teknisk design erbjuds ett stort antal valfria kurser under de två avslutande åren. Antingen kan man välja att fördjupa sig i områden som Medicin/Rehab, Energi/Miljö, Teknik, Struktur, Management, Material, PU/Design, eller fritt välja en kombination dem emellan.
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.

2.1 Kursnivåer
Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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 H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

För Maskinteknik i årskurs 3 gäller att två av de alternativobligatoriska kurserna i läsperiod 3 och läsperiod 4 måste läsas. Lämpligast är att läsa en av dessa i lp 3 och den andra i lp 4, men detta är inget absolut krav.
Dessutom gäller att om en student redan i grundblocket läst en alternativobligatorisk kurs, som sedan även ingår i vald specialisering, får studenten ej räkna med denna kurs i sin specialisering. Studenten måste då välja andra kurser inom specialiseringen omfattande sammanlagt minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 på A-nivå.

4.1.2 Hållbar utveckling
Kravet på hållbar utveckling uppfylls genom den obligatoriska kursen MVKF01 Energi och miljö i hållbar utveckling, 6 hp.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap
Kravet på ekonomi/entreprenörskap uppfylls genom den obligatoriska kursen MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs, 9 hp.

4.1.4 Specialiseringar
På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik finns följande specialiseringar:
- Energiteknik
- Fordon
- Logistik och produktionsekonomi
- Mekatronik
- Produktrealisering
- Produktutveckling
- Beräkningsmekanik

På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik med teknisk design uppfylls kravet på specialisering av de obligatoriska kurserna i årskurs 4 och 5.
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.

Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i maskinteknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management. Kurser inom Technology Management får ej överlappa kurser inom den valda specialiseringen.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av följande länk: www.student.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

Maskinteknik

EDA920	Datavetenskap
EIE920	Industriell elektroteknik och automation
FHL820	Hållfasthetslära
FKM820	Konstruktionsmaterial
FMA820	Matematik
FME820	Mekanik
FMI820	Miljö- och energisystem
FRT820	Reglerteknik
MAM720	Aerosolteknologi
MAM920	Ergonomi
MAMM01	Interaktionsdesign
MIO920	Produktionsekonomi
MME820	Maskinelement
MMK820	Maskinkonstruktion
MMTM01	Industriell produktion
MTT820	Teknisk logistik
MTT920	Förpackningslogistik
MVK920	Energivetenskaper
TNS820	Rehabiliteringsteknik
VSM920	Strukturmekanik

Maskinteknik med teknisk design

MMK920 Teknisk design

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurser som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser. För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:

FMA421 Linjär algebra med ber.introduktion, 9 hp
kan ersättas med FMA420 Linjär algebra, 6 hp, under förutsättning att 3 hp i Matlab tenteras på annat sätt.

MTT105 Logistik, 4,5 hp
kan ersättas med MTTF01 Logistik, 5 hp.

MVK340 Energi och miljö, 4,5 hp
kan ersättas med MVKF01 Energi och miljö i hållbar utveckling, 6 hp, FMIF15 Teknisk miljövetenskap, KII010 Industriellt miljöarbete, FMI040 Energisystemanalys; förnybara energikällor, FMI050 Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser eller FMIF01 Miljösystemanalys; management för hållbar utveckling.

FMEA01 Mekanik – Statik och partikeldynamik , 5 hp och FMEA25 Mekanik – Dynamik, 7 hp
kan ersättas med kursen FMEA30 Mekanik, 15 hp.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i maskinteknik (Master of Science in Engineering, Mechanical Engineering) respektive civilingenjörsexamen i maskinteknik med teknisk design (Master of Science in Engineering, Mechanical Engineering with Industrial Design).

I examensbeviset för civilingenjörsutbildningen i maskinteknik 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Studenter som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
M 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
MMK010	Ritteknik/datorstödd ritning	6.0	G1	28	36	0	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMTA02	Introduktion till maskinteknik	6.0	G1	8	4	10	10	40	8	8	6	8	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	30	20	0	0	83	36	18	0	0	79	36	18	0	0	79	–	–	–	–	–	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA501	Programmering[1]	6.0	G1	–	–	–	–	–	4	0	0	0	15	18	9	6	0	30	14	0	24	0	40	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	3	1	164	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	
FAF260	Tillämpad vågrörelselära	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	12	0	92	
M 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMEA30	Mekanik	15.0	G1	54	28	12	0	146	42	24	8	4	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMVF01	Termodynamik och strömningslära	11.0	G2	30	38	0	0	88	26	46	6	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTF01	Logistik	5.0	G2	–	–	–	–	–	24	10	0	4	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	14	12	0	120	–	–	–	–	–	
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	35	2	0	137	42	35	1	0	124	
MMT012	Tillverkningsmetoder	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	10	0	110	
M 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
MMEF05	Transmissioner	7.5	G2	42	28	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE012	Elektroteknikens grunder	9.0	G2	32	18	8	0	40	32	20	8	1	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKF01	Energi och miljö i hållbar utveckling	6.0	G2	18	15	0	5	42	18	15	0	5	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMEF01	Tribologi	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	56	–	–	–	–	–	
MMKF01	Utvecklingsmetodik[2]	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	24	0	0	90	–	–	–	–	–	
FMS035	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	10	0	120	
M 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
MAMF15	Arbetsorganisation och ledarskap	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	14	120	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	12	0	150	–	–	–	–	–	
MMT160	CAD/CAM/CAE	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	48	0	2	120	
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	2	0	140	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	14	1	104	
MME080	Transmissioner, dynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	80	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	38	0	14	106	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Maskinteknik - Specialiseringar																								
Maskinteknik - Beräkningsmekanik																								
Årskurs 4																								
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	4	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN21	Kontinuumsmekanik	7.5	A	42	14	0	2	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM090	Utmattning - ingenjörs- och materialaspekter	7.5	A	42	0	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN11	Mekaniska vibrationer	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN10	Modern experimentell mekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVK140	Turbulens – teori och modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	24	34	4	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMVN01	Aerodynamik och kompressibel strömning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	16	10	50	100	–	–	–	–	–	
FMEN02	Flerkroppsdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	
FMEN25	Nanomekanik och flerskalig modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	1	140	
MVKN45	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	34	0	4	120	
Maskinteknik - Energiteknik																								
Årskurs 4																								
EIEN15	Elkraftsystem	7.5	A	16	22	8	7	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN50	Introduktion till förbränningsmotorer	7.5	A	30	28	20	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKF10	Kraftverksteknik	7.5	G2	28	28	0	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN60	Turbomaskinernas teori	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	2	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMVN01	Aerodynamik och kompressibel strömning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	16	10	50	100	–	–	–	–	–	
MVK051	Ång- och gasturbinteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	–	–	–	–	–	
MVKN20	Energianvändning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	36	90	–	–	–	–	–	
MVKN25	Miljövänlig elproduktion	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	14	52	–	–	–	–	–	
MVKN15	Energiförsörjning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	2	124	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Årskurs 5																								
MVKN40	Fjärrvärme och fjärrkyla	5.0	A	14	14	0	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN30	Avancerad energihushållning	7.5	A	14	28	0	30	28	4	0	0	42	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN01	Projekteringsmetodik för termiska kraftverk	7.5	A	14	35	0	0	40	14	35	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN35	Energimarknader	6.0	A	–	–	–	–	–	14	42	0	28	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Maskinteknik - Fordon																								
Årskurs 4																								
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	4	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKF15	Grundläggande fordonssystem	7.5	G2	34	24	20	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN50	Introduktion till förbränningsmotorer	7.5	A	30	28	20	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[3]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	38	12	14	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN55	Avancerade förbränningsmotorkoncept	7.5	A	–	–	–	–	–	32	28	20	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MME070	Transmissioner, dimensionering	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKMN15	Lätta material[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	0	70	–	–	–	–	–	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
FRTN01	Realtidssystem[3]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
MMKF20	Datorbaserad produktmodellering och -simulering	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	40	0	0	40	
MVKN45	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	34	0	4	120	
Årskurs 5																								
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	28	28	0	16	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Maskinteknik - Logistik och produktionsekonomi																								
Årskurs 4																								
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN25	Materialhantering	7.5	A	50	28	16	10	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION40	Simulering av industriella processer och logistiksystem	7.5	A	28	14	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN35	Förpackningslogistik	7.5	A	–	–	–	–	–	42	28	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT115	Industriellt inköp	7.5	A	–	–	–	–	–	48	10	4	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF10	Material- och produktionsstyrning	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	12	14	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	24	16	10	100	–	–	–	–	–	
MION01	Styrning av produktionssystem och materialflöden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	14	0	140	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	12	0	50	100	
MTTN30	Processbaserad verksamhetsutveckling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	16	0	4	146	
MION10	Produktionsledning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	12	1	157	
Årskurs 5																								
MTTN20	Informationssystem för logistik och försörjningskedjor	7.5	A	42	0	36	6	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION35	Kvalitets- och underhållsstyrning	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	1	157	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Maskinteknik - Mekatronik																								
Årskurs 4																								
MMKN45	Datorbaserad konstruktionsanalys 1	5.0	A	14	35	0	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE041	Industriell mätning och styrning[5]	9.0	G2	14	26	12	7	40	0	10	0	18	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[3]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF01	Tillämpad mekatronik	10.0	G2	30	10	30	8	60	0	10	30	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN55	Konstruktionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	49	8	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN30	Servicerobotik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	6	15	15	150	–	–	–	–	–	
EIEN25	Kraftelektronik - komponenter, omvandlare, reglering och tillämpningar[6]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	32	12	7	100	28	28	12	10	100	
EIEN01	Mekatronik, industriell produktframtagning	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	14	120	0	0	0	14	120	
FRTN01	Realtidssystem[3]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
EDAN15	Konstruktion av inbyggda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	14	0	150	
Maskinteknik - Produktrealisering																								
Årskurs 4																								
MMKN11	Konstruktion för X	7.5	A	28	35	0	21	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT015	Material- och metodval	7.5	A	12	18	8	24	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT031	Produktionsteknik	7.5	A	22	14	20	34	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION40	Simulering av industriella processer och logistiksystem	7.5	A	28	14	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMTF15	Verkstadsteknik	7.5	G2	6	0	36	4	40	6	0	36	4	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MTT115	Industriellt inköp	7.5	A	–	–	–	–	–	48	10	4	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT045	Tillverkningssystem	7.5	A	–	–	–	–	–	38	18	12	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE080	Automation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	8	8	135	–	–	–	–	–	
MMTF15	Verkstadsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	0	36	4	40	6	0	36	4	40	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	60	20	70	
MMTN05	Tillverkningssystem, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	40	5	160	
Maskinteknik - Produktutveckling																								
Årskurs 4																								
MMKN45	Datorbaserad konstruktionsanalys 1	5.0	A	14	35	0	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN11	Konstruktion för X	7.5	A	28	35	0	21	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN35	Produktinnovation	7.5	A	21	32	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM090	Utmattning - ingenjörs- och materialaspekter	7.5	A	42	0	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN50	Datorbaserad konstruktionsanalys 2	5.0	A	–	–	–	–	–	14	35	0	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN55	Konstruktionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	49	8	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMK050	Hydraulik och pneumatik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	16	6	0	80	–	–	–	–	–	
MMKN20	Konstruktion i termoplastiska material	5.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	12	65	–	–	–	–	–	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
MMKN15	Datorbaserad konstruktionsoptimering	5.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	38	0	0	50	
MMKF20	Datorbaserad produktmodellering och -simulering	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	40	0	0	40	
MMKN40	Konstruktion i polymera kompositmaterial	5.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	12	60	
MME080	Transmissioner, dynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	80	
Årskurs 5																								
MME070	Transmissioner, dimensionering	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
M 4 (valfria kurser)																								
FHLF05	Biomekanik[7]	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION30	Industriell management	7.5	A	50	0	0	6	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO310	Optimering och simulering	6.0	G2	36	14	14	1	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion[8]	7.5	A	0	0	0	60	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEB010	Solenergi – grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MION25	Teknologistrategier	7.5	A	36	8	0	3	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MMT125	Tillämpad FEM – projektkurs	7.5	A	10	24	0	24	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[9]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKA10	Form, färg och produktuttryck	5.0	G1	10	25	0	0	25	6	29	0	0	29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[9]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETI125	Konsumentelektronik	4.5	G1	14	0	0	0	45	14	0	0	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF20	Miljöfrågor i ett internationellt perspektiv	7.5	G2	16	8	0	1	75	16	8	0	1	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation	7.5	A	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN55	Tillämpad logistiksimulering	7.5	A	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[9]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[9]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MMK101	Produktutvecklingsprojekt	15.0	A	0	0	0	42	50	4	0	0	42	50	0	0	0	28	50	0	0	0	28	60	
MVKN05	Projekt - formula student	7.5	A	0	0	0	13	40	0	0	0	13	40	0	0	0	12	35	0	0	0	12	35	
MION05	Affärsmarknadsföring	7.5	A	–	–	–	–	–	36	16	0	1	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF45	Finansiell ekonomi	6.0	G2	–	–	–	–	–	32	10	6	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion[8]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	60	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEN10	Vindkraftsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	10	8	16	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF01	Marknadsföring och globalisering	9.0	G2	–	–	–	–	–	44	4	0	0	85	2	0	0	6	99	–	–	–	–	–	
MAMN20	Aerosolteknologi, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	140	–	–	–	–	–	
INNN01	Innovation Management	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	21	0	0	172	–	–	–	–	–	
FKMN15	Lätta material[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	0	70	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
MVK115	Projekt - energiteknik[10]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion[8]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	60	60	–	–	–	–	–	
VBEF01	Projektledning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	40	0	2	126	–	–	–	–	–	
AEB020	Solel – grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	10	6	150	–	–	–	–	–	
VSMN10	Strukturdynamiska beräkningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	8	2	170	–	–	–	–	–	
VSMF05	Teknisk modellering: Bärverksanalys	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	26	4	0	154	–	–	–	–	–	
MION20	Tillämpad affärsanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	2	0	1	143	–	–	–	–	–	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	4	0	91	–	–	–	–	–	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk[11]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	0	4	0	150	–	–	–	–	–	
MAMF21	Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65	
MMK070	Design i företag	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	0	42	14	28	0	0	42	
GEMA20	Engelska för tekniker[9]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[9]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[9]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
MMK126	Friformsframställning i produktutvecklingsprocessen	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	30	0	0	30	4	30	0	0	30	
GEMA60	Juridik för tekniker[9]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[12]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	3	0	59	22	14	4	0	60	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70	
MAMN20	Aerosolteknologi, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	140	
INNN10	Globalisering och innovation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	0	172	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	4	60	100	
KII010	Industriellt miljöarbete	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	12	0	5	179	
FMSN30	Linjär och logistisk regression	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	2	120	
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	70	
VSMN20	Programutveckling för tekniska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	32	0	0	152	
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion[8]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	60	60	
MIOF05	Projekt i industriell ekonomi, fortsättningskurs	2.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	16	1	33	
FKMN05	Pulverteknologi[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	20	10	70	
MMT220	Skärande bearbetning, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	12	100	
MVK160	Värme- och massöverföring	9.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	14	0	20	75	
MVK135	Turbulent förbränning[13]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEN20	Elmaskinkonstruktion[13]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[14]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[14]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKMN10	Högtemperaturmaterial[13]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN45	Humanitär logistik - logistik i utvecklingsländer och vid katastrofer[13]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
M 5 (valfria kurser)																								
MTTN15	Projektkurs logistik	7.5	A	14	0	4	6	80	4	0	8	8	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen börjar i slutet av lp2 och huvuddelen går sedan i lp3 och 4.
2. Tentamenstid meddelas av kursläraren.
3. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen.
4. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
5. Tentamen efter överenskommelse med kursansvarig. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
6. Kursen får inte ingå i examen tillsammans med någondera av EIE015, EIE023 Kraftelektronik eller EIE042 Kraftelektronisk reglerteknik.
7. Ersätter kursen FHL110 med samma namn.
8. Projekt kan starta i samtliga lp. Uppgifterna om timmar förutsätter att projektet går över en läsperiod.
9. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
10. Kursstart enligt överenskommelse med kursansvarig.
11. Kursen samläses med NEKN83, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
12. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
13. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
14. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MD 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
MMKA15	Ritteknik/datorstödd ritning	7.0	G1	32	42	0	0	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMTA02	Introduktion till maskinteknik	6.0	G1	8	4	10	10	40	8	8	6	8	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	30	20	0	0	83	36	18	0	0	79	36	18	0	0	79	–	–	–	–	–	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	3	1	164	–	–	–	–	–	
IDEA30	Verkstadsintroduktion	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	25	0	0	14	3	25	0	0	14	
AFOA01	Estetik I	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	56	0	0	94	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	
MD 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
IDEA35	Designerns verktyg	6.0	G1	14	28	14	0	0	14	28	14	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEA30	Mekanik	15.0	G1	54	28	12	0	146	42	24	8	4	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMVF01	Termodynamik och strömningslära	11.0	G2	30	38	0	0	88	26	46	6	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	14	12	0	120	–	–	–	–	–	
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	35	2	0	137	42	35	1	0	124	
MMT012	Tillverkningsmetoder	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	10	0	110	
MD 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
MMEF05	Transmissioner	7.5	G2	42	28	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE012	Elektroteknikens grunder	9.0	G2	32	18	8	0	40	32	20	8	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKF01	Energi och miljö i hållbar utveckling	6.0	G2	18	15	0	5	42	18	15	0	5	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEA75	Designmetodik	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	30	0	12	90	–	–	–	–	–	
MMEF01	Tribologi	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	56	–	–	–	–	–	
MMKF01	Utvecklingsmetodik[1]	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	24	0	0	90	–	–	–	–	–	
IDEF20	Designprojekt	10.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	24	0	0	180	
MAMF30	Ergonomi	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	16	8	4	110	
MD 4 (obligatoriska kurser) Årskull H11																								
AFO065	Estetik II	9.0	A	20	80	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN55	Konstruktionsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	49	8	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFO165	Produktsemiotik	6.0	G1	–	–	–	–	–	14	56	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF10	Digital prototypframtagning	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	40	0	0	40	–	–	–	–	–	
IDE051	Projekt i teknisk design	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	16	0	14	130	8	17	0	13	150	
IDEA10	3D-modellering och rendering	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	56	0	0	60	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MD 5 (obligatoriska kurser) Årskull H10																								
MAMN25	Interaktionsdesign	7.5	A	30	14	0	14	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEN50	Entreprenörskap och projektledning	7.5	A	–	–	–	–	–	62	39	0	12	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MD 4 (valfria kurser)																								
MAM120	Användbarhetsutvärdering	7.5	G2	20	8	0	30	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLF05	Biomekanik[2]	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN45	Datorbaserad konstruktionsanalys 1	5.0	A	14	35	0	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	28	28	0	16	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN11	Konstruktion för X	7.5	A	28	35	0	21	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT015	Material- och metodval	7.5	A	12	18	8	24	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT031	Produktionsteknik	7.5	A	22	14	20	34	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT125	Tillämpad FEM – projektkurs	7.5	A	10	24	0	24	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt	7.5	A	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[3]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKA10	Form, färg och produktuttryck	5.0	G1	10	25	0	0	25	6	29	0	0	29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[3]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF20	Miljöfrågor i ett internationellt perspektiv	7.5	G2	16	8	0	1	75	16	8	0	1	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN55	Tillämpad logistiksimulering	7.5	A	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF01	Tillämpad mekatronik	10.0	G2	30	10	30	8	60	0	10	30	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[3]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[3]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MION05	Affärsmarknadsföring	7.5	A	–	–	–	–	–	36	16	0	1	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKN50	Datorbaserad konstruktionsanalys 2	5.0	A	–	–	–	–	–	14	35	0	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEN35	Forskningsmetodik i industridesign	5.0	A	–	–	–	–	–	20	25	0	15	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTF01	Logistik	5.0	G2	–	–	–	–	–	24	10	0	4	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIOF01	Marknadsföring och globalisering	9.0	G2	–	–	–	–	–	44	4	0	0	85	2	0	0	6	99	–	–	–	–	–	
MAMF15	Arbetsorganisation och ledarskap	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	14	0	14	120	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
MMKN20	Konstruktion i termoplastiska material	5.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	12	65	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FKMN15	Lätta material[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	0	70	–	–	–	–	–	
MMKN30	Servicerobotik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	6	15	15	150	–	–	–	–	–	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
GEMA20	Engelska för tekniker[3]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[3]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[3]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[3]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[5]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
EIEN01	Mekatronik, industriell produktframtagning	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	14	120	0	0	0	14	120	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70	
MMT160	CAD/CAM/CAE	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	48	0	2	120	
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	2	0	140	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
MMKN40	Konstruktion i polymera kompositmaterial	5.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	23	9	23	60	
MTTN30	Processbaserad verksamhetsutveckling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	16	0	4	146	
GEMA45	Förståelse och lärande[6]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[6]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MD 5 (valfria kurser)																								
MMKN35	Produktinnovation	7.5	A	21	32	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Tentamenstid meddelas av kursläraren.
2. Ersätter kursen FHL110 med samma namn.
3. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
4. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
5. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
6. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i medicin och teknik

Programkod: TAMTE
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Medicin och teknik är ett tvärvetenskapligt område där teknologier utvecklas och anpassas för att ge bättre hälsa och livskvalitet såväl som för att rädda liv. Den moderna sjukvården håller en hög teknisk nivå och kräver därför personal med tvärvetenskapligt synsätt. I framtiden kommer medicinsk teknik att återfinnas både i sjukhus- och hemmiljö, något som kommer att ställa nya krav på ingenjören vad gäller säkerhet och användarvänlighet. Den starka svenska industrin inom området efterfrågar redan idag ingenjörer som har bred kompetens inom medicin och teknik.
Programmet har tillkommit för att möta framtidens behov av civilingenjörer som

- besitter goda tvärvetenskapliga kunskaper för att kunna utveckla framtidens teknologier inom diagnostik, terapi och rehabilitering.
- har ett tvärvetenskapligt tänkande, etablerat genom hela utbildningen, och som möjliggör en levande kommunikation mellan ingenjör och läkare/vårdpersonal.
- har god förståelse för den medicintekniska innovationsprocessen och kan möta kraven på förnyelse i industrin.
- kommer att förstärka och förnya den framgångsrika medicintekniska forskning som bedrivs i regionen.

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 medicin och teknik

En civilingenjör i medicin och teknik skall efter genomgången utbildning

- visa grundläggande kunskaper inom matematik, programmering, biologi, fysiologi, fysik, kemi, mekanik, ellära och signalbehandling,
- visa fördjupade kunskaper inom biomaterial, fysiologisk modellering, medicinteknisk design och entreprenörskap, interaktionsdesign, medicinsk fysik och medicinsk mätteknik,
- kunna tillämpa de tvärvetenskapliga (d.v.s. naturvetenskapliga, ingenjörsvetenskapliga och medicinska) kunskaperna inom området medicin och teknik,
- kunna designa och utveckla medicintekniska produkter i samarbete med såväl ingenjörer, läkare/vårdpersonal, patienter och anhöriga som hälsointresserade individer utanför sjukvården. Dessa processer avser både produkter i sjukhusmiljö och utanför,
- visa god förståelse för de ställningstaganden som är centrala vid utvecklingen av en medicinteknisk produkt, med dess möjligheter och begränsningar med hänsyn tagen till produktens roll i samverkan med sin omgivning,
- uppmärksamma och beakta patientens utsatthet i vårdsituationen,
- kunna kommunicera och samverka med personal inom medicintekniska företag både globalt och lokalt i Sverige.

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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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 H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling uppfylls genom den obligatoriska kursen EITA01 Introduktion till Medicin och teknik samt genom kurserna EXTG05 Biomaterial och EEML05 Kandidatarbete i klinisk innovation.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap uppfylls genom den obligatoriska kursen EEMA01 Medicinteknisk design.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i medicin och teknik finns följande specialiseringar:

- Biomedicinsk fysik
- Biomekanik och rehabilitering
- Signaler, bilder och e-hälsa

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timpla-nen 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.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i medicinsk teknik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen och i enlighet med fastställd kursplan:

BMEM01	Examensarbete i biomedicinsk teknik
EDA920	Datavetenskap
EEM820	Elektrisk mätteknik
EITM01	Elektro- och informationsteknik
MAM920	Ergonomi
PHYM01	Fysik
FHL820	Hållfasthetslära
FMA820	Matematik
FMS820	Matematisk statistik
FRT820	Reglerteknik
TNS820	Rehabiliteringsteknik

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsutbildning i medicin och teknik (Master of Science in Engineering, Biomedical 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
BME 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
EITA01	Introduktion till medicin och teknik	12.0	G1	38	28	0	0	104	28	28	0	1	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFA50	Våglära, optik och atomfysik	7.5	G1	10	6	2	0	25	32	20	14	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	30	20	0	0	83	36	18	0	0	79	36	18	0	0	79	–	–	–	–	–	
KOKA20	Allmän och organisk kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	8	0	112	–	–	–	–	–	
EDA011	Programmeringsteknik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	12	0	75	18	0	12	0	55	
EXTA56	Verksamhetsförlagd utbildning i sjukvården	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	20	0	0	0	0	140	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	
BME 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
TEK295	Cellens biologi	7.5	G1	55	30	25	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK015	Människans fysiologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	40	20	20	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMA01	Medicinteknisk design	9.0	G1	–	–	–	–	–	10	10	0	6	50	47	13	0	14	90	–	–	–	–	–	
FAFF36	Medicinsk fysik	8.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	34	10	0	140	–	–	–	–	–	
ETE115	Ellära och elektronik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	28	4	0	134	
ETI265	Signalbehandling i multimedia	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	14	0	120	
BME 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
FMS086	Matematisk statistik	7.5	G2	28	22	18	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF15	Sensorer och mätteknik	7.5	G2	14	14	20	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTG05	Biomaterial - Interaktion mellan levande vävnad och syntetiska material	5.0	G2	–	–	–	–	–	32	0	0	12	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTF01	Fysiologiska modeller och beräkningar	5.0	G2	–	–	–	–	–	20	20	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF10	Klinisk kemisk diagnostik	5.0	G2	–	–	–	–	–	30	6	7	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIF20	E-hälsa	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	0	42	42	–	–	–	–	–	
MVKF20	Transportfenomen i människokroppen	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	0	105	–	–	–	–	–	
EEML05	Kandidatarbete i klinisk innovation	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	100	0	0	0	0	100	
EXTG01	Medicinska bildgivande system	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48	0	12	0	60	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Medicin och teknik - Specialiseringar																								
Medicin och teknik - Biomedicinsk fysik																								
Årskurs 4																								
EEMN20	Introduktion till miniatyriserade analyssystem	7.5	A	14	14	20	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	10	8	20	5	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFN01	Lasrar	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP45	Strålterapifysik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	8	16	32	110	–	–	–	–	–	
EEMN15	Ultraljudsfysik och teknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	80	–	–	–	–	–	
FFFN20	Experimentell biofysik	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	16	0	0	100	0	10	20	20	200	
FAF150	Medicinsk optik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
EEMN25	Miniatyriserade analyssystem i biomedicinska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	20	10	142	
Årskurs 5																								
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	4	15	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK267	Teoretisk biofysik	7.5	A	40	0	0	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Medicin och teknik - Biomekanik och rehabilitering																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLF05	Biomekanik	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN10	Modern experimentell mekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN02	Flerkroppsdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	
MAMF35	Människan i extrema miljöer	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	0	9	0	75	16	0	9	0	75	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70	
MAMF30	Ergonomi	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	16	8	4	110	
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	2	0	140	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Årskurs 5																								
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	4	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN25	Interaktionsdesign	7.5	A	30	14	0	14	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
Medicin och teknik - Signaler, bilder och e-hälsa																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	65	12	6	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN10	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	158	–	–	–	–	–	
EITN65	Mätning och modellering av centrala nervsystemets funktion	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	0	0	6	80	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
EXTP60	Mikroskopi, Bio-imaging	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17	12	12	18	141	
Årskurs 5																								
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK292	Biologiska system[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BME 4 (valfria kurser)																								
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN65	Neurobiologi	15.0	A	21	45	24	0	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	0	0	6	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF90	Produktion av fotoner och neutroner för vetenskap	7.5	G2	24	12	9	6	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	7.5	G2	28	14	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF05	Webbsäkerhet	4.0	G2	14	6	0	1	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	75	14	14	16	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[2]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[2]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF20	Miljöfrågor i ett internationellt perspektiv	7.5	G2	16	8	0	1	75	16	8	0	1	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[3]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR180	Riskanalysmetoder	15.0	A	48	10	16	3	123	30	32	14	3	121	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF01	Tillämpad mekatronik	10.0	G2	30	10	30	8	60	0	10	30	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[2]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[2]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MVKN05	Projekt - formula student	7.5	A	0	0	0	13	40	0	0	0	13	40	0	0	0	12	35	0	0	0	12	35	
TEK287	Biokemi	15.0	G2	–	–	–	–	–	32	30	80	0	258	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN10	Datorbaserade mätsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	0	28	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN40	Funktionsprogrammering	7.5	A	–	–	–	–	–	26	8	0	0	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs	4.5	G1	–	–	–	–	–	20	20	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF25	Internet - teknik och applikationer	6.0	G2	–	–	–	–	–	24	12	12	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK210	Kognition	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	12	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAF05	Matematik - System och transformer	7.0	G2	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF05	Medicinsk mätteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	42	0	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN11	Mekaniska vibrationer	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN10	Numeriska metoder för differentialekvationer	8.0	A	–	–	–	–	–	54	0	0	3	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN40	Projekt i tillämpad matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN30	Sinnesbiologi	15.0	A	–	–	–	–	–	31	25	32	0	312	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
FMA270	Datorseende	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	0	2	122	–	–	–	–	–	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMSF05	Sannolikhetsteori	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	14	0	0	160	–	–	–	–	–	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	170	–	–	–	–	–	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
GEMA20	Engelska för tekniker[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[4]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	0	70	8	4	0	16	70	
FRTN01	Realtidssystem[3]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
TEK287	Biokemi	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	30	80	0	258	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
FMFN05	Kaos	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	10	120	
FMSN30	Linjär och logistisk regression	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	2	120	
FMAF05	Matematik - System och transformer	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	
EEMN01	Mikrosensorer	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	10	4	152	
FMN050	Numerisk analys	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	12	0	3	94	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
EXTN85	Spridningsmetoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17	4	18	0	160	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[5]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BME 5 (valfria kurser)																								
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
2. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
3. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen.
4. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
5. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i teknisk fysik

Programkod: TATFY
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd B
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

De teknologiska framsteg som varit avgörande för att forma dagens samhälle har ofta byggt på analys och lösning av problem med hjälp av matematik och fysik. Även för att bygga morgondagens samhälle behövs kvalificerade ingenjörer med en bred teoretisk och experimentell bakgrund.
Utbildningen i teknisk fysik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- är generella problemlösare utifrån breda och djupa kunskaper i matematik, fysik och teknikämnen
- söker lösningar i nya och okända, ofta tvärvetenskapliga, tekniska problemställningar i forsknings- och utvecklingsarbete.

Programmet präglas av teoretiskt utmanande studier inom främst matematik och fysik och en nära koppling till starka forskningsmiljöer vid Lunds universitet.

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 teknisk fysik

Efter genomgången utbildning på programmet skall studenten

- ur ett matematiskt och naturvetenskapligt perspektiv kunna hantera tekniska problem, i synnerhet sådana som lämpar sig för teoretisk analys
- genom att kombinera kunskaper i matematik, fysik och teknik kunna ta fram förslag till lösningar på nya och oförutsedda problemställningar inom flera olika teknikområden
- kunna kommunicera och samarbeta med experter inom flera olika tekniska och naturvetenskapliga områden.

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 181 högskolepoäng.
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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen för teknisk fysik.

4.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen kull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling uppfylls genom de obligatoriska kurserna FMFF05 Statistisk termodynamik med tillämpningar och FMIF30 Hållbar utveckling.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap uppfylls genom den obligatoriska kursen EEMF25 Företagande och entreprenörskap.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik finns följande specialiseringar:

- Acceleratorer – fysik och teknik
- Beräkning och simulering
- Beräkningsmekanik
- Bilder och grafik
- Biologisk och medicinsk modellering
- Energisystem
- Finansiell modellering
- Fotonik
- Högfrekvens- och nanoelektronik
- Medicinsk teknik
- Nanofysik
- Programvara
- Reglersystem
- Signaler och sensorer
- Teoretisk fysik

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.

Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

BMEM01	Examensarbete i biomedicinsk teknik
EDA920	Examensarbete i datavetenskap
EEM820	Examensarbete i elektrisk mätteknik
EIE920	Examensarbete i industriell elektroteknik och automation
EITM01	Examensarbete i elektro- och informationsteknik
FHL820	Examensarbete i hållfasthetslära
FMA820	Examensarbete i matematik
FME820	Examensarbete i mekanik
FMI820	Examensarbete i miljö- och energisystem
FMN820	Examensarbete i numerisk analys
FMS820	Examensarbete i matematisk statistik
FRT820	Examensarbete i reglerteknik
MAM720	Examensarbete i aerosolteknologi
MVK920	Examensarbete i energivetenskaper
PHYM01	Examensarbete i fysik
TNS820	Examensarbete i rehabiliteringsteknik
VSM920	Examensarbete i strukturmekanik

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.

För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:

FAFA25 Vågutbredning och introduktion till teknisk fysik, har givits för sista gången och kan bytas mot FAFF30 Våglära och optik.

EEMF01 Företagande - entreprenörskap och miljö, har givits för sista gången och kan bytas mot EEMF25 Företagande och entreprenörskap samt FMIF30 Hållbar utveckling.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.1.10 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i teknisk fysik (Master of Science in Engineering, Engineering Physics). 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
F 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFA55	Kvantfysikaliska koncept	9.0	G1	4	0	0	14	20	28	14	21	8	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	
FMEA05	Mekanik - Statik och partikeldynamik	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	62	6	0	6	1	15	
EDA017	Programmeringsteknik	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	12	0	90	26	0	20	0	70	
FAFF30	Våglära och optik	9.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	28	18	4	140	
F 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEA20	Mekanik - Dynamik	6.0	G1	42	28	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFF05	Statistisk termodynamik med tillämpningar	6.0	G2	28	28	12	0	32	4	0	8	4	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs	4.5	G1	–	–	–	–	–	20	20	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAF05	Matematik - System och transformer	7.0	G2	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	
FMFF01	Vektoranalys	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	0	50	–	–	–	–	–	
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	3	0	59	22	14	4	0	60	
ETE115	Ellära och elektronik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	28	4	0	134	
EEM007	Mätteknik	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	8	20	0	86	
F 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
ETE055	Elektromagnetisk fältteori	6.0	G2	28	28	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF10	Atom- och kärnfysik med tillämpningar	15.0	G2	42	20	10	0	120	24	26	20	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN10	Numeriska metoder för differentialekvationer	8.0	A	–	–	–	–	–	54	0	0	3	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFF05	Fasta tillståndets fysik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	14	14	0	100	–	–	–	–	–	
EEMF25	Företagande och entreprenörskap	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	8	0	10	120	–	–	–	–	–	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	14	4	0	85	18	14	6	0	85	
FHLF01	Finita elementmetoden	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	120	
FMIF30	Hållbar utveckling	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	6	0	2	56	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Teknisk fysik - Specialiseringar																								
Teknisk fysik - Acceleratorer - fysik och teknik																								
Årskurs 4																								
FKFN20	Kärnfysik, fördjupningskurs	7.5	A	40	6	20	4	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF90	Produktion av fotoner och neutroner för vetenskap[1]	7.5	G2	24	12	9	6	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN90	Experimentella metoder och instrumentering för synkrotronljusforskning[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	26	6	4	6	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	10	8	20	5	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN10	Modern experimentell mekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF85	Partikelfysik, kosmologi och acceleratorer[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	27	3	10	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN95	Acceleratorer och frielektronlasrar[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	9	6	150	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	
FKFN25	Tillämpad kärn-, neutron- och reaktorfysik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	15	10	155	–	–	–	–	–	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	4	154	
EXTF85	Partikelfysik, kosmologi och acceleratorer[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27	3	10	0	120	
EXTN85	Spridningsmetoder[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17	4	18	0	160	
FKF070	Modern subatomär fysik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Beräkning och simulering																								
Årskurs 4																								
FMNN25	Avancerad kurs i numeriska algoritmer med Python/ SciPy	7.5	A	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN55	Avancerade algoritmer	7.5	A	20	0	10	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	0	0	6	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN15	Olinjära dynamiska system	7.5	A	18	6	0	0	76	16	8	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN05	Simuleringsverktyg	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	4.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	0	6	100	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
EDAF15	Algoritmimplementering	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	12	0	85	
VSMN20	Programutveckling för tekniska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	32	0	0	152	
FMNN15	Multigridmetoder för differentialekvationer[3]	4.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Beräkningsmekanik																								
Årskurs 4																								
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	4	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN21	Kontinuumsmekanik	7.5	A	42	14	0	2	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN11	Mekaniska vibrationer	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN02	Flerkroppsdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	
MMV211	Strömningslära	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	40	10	0	124	–	–	–	–	–	
VSMN10	Strukturdynamiska beräkningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	8	2	170	–	–	–	–	–	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
FMEN25	Nanomekanik och flerskalig modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	1	140	
MVKN45	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	34	0	4	120	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	38	0	14	106	
Årskurs 5																								
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVK140	Turbulens – teori och modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	24	34	4	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Bilder och grafik																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	0	0	6	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS040	Digital signalbehandling	6.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	14	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
EDAN35	Högpresterande datorgrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA270	Datorseende	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	0	2	122	–	–	–	–	–	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
Årskurs 5																								
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik[5]	6.0	A	28	12	0	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Biologisk och medicinsk modellering																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLF05	Biomekanik	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK267	Teoretisk biofysik[1]	7.5	A	40	0	0	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN15	Olinjära dynamiska system	7.5	A	18	6	0	0	76	16	8	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS040	Digital signalbehandling	6.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	14	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
FMAN01	Biomatematik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Energisystem																								
Årskurs 4																								
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	4	15	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN40	Fjärrvärme och fjärrkyla	5.0	A	14	14	0	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	1	81	10	6	0	1	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEN10	Vindkraftsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	10	8	16	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN20	Energianvändning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	36	90	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
AEB020	Solel – grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	10	6	150	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	
FKFF01	Atmosfärskemi och -fysik	4.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	12	0	4	75	
MVKN15	Energiförsörjning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	2	124	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	4	60	100	
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	12	0	5	179	
Teknisk fysik - Finansiell modellering																								
Årskurs 4																								
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF45	Finansiell ekonomi	6.0	G2	–	–	–	–	–	32	10	6	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
FMSF05	Sannolikhetsteori	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	14	0	0	160	–	–	–	–	–	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk[6]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	0	4	0	150	–	–	–	–	–	
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	70	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	2	100	
Årskurs 5																								
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs[7]	7.5	A	40	0	0	0	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN25	Prissättning av derivattillgångar	7.5	A	28	28	6	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi[8]	7.5	A	–	–	–	–	–	34	8	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	14	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN15	Statistisk modellering av multivariata extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	9	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Fotonik																								
Årskurs 4																								
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	4	15	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	28	14	0	5	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FAFN01	Lasrar	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	4	8	10	150	–	–	–	–	–	
FAFN05	Ljus - materia växelverkan	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	10	1	160	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
FAFN10	Avancerade laser- och optiksystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	10	0	150	
FAF150	Medicinsk optik[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	4	154	
Teknisk fysik - Högfrekvens- och nanoelektronik																								
Årskurs 4																								
ETIN20	Digital IC-konstruktion	7.5	A	24	12	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN70	Modern elektronik	7.5	A	28	12	6	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN25	Analog IC-konstruktion	7.5	A	–	–	–	–	–	20	14	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN10	Antennteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	34	14	6	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN50	Högfrekvensförstärkare	7.5	A	–	–	–	–	–	20	20	16	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN30	Integrerad radioelektronik[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	32	150	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	4	154	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	42	120	
FFF115	Höghastighetselektronik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Medicinsk teknik																								
Årskurs 4																								
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	4	15	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLF05	Biomekanik	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN20	Introduktion till miniatyriserade analyssystem	7.5	A	14	14	20	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN10	Datorbaserade mätsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	0	28	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ESS040	Digital signalbehandling	6.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	14	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	10	8	20	5	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF05	Medicinsk mätteknik[10]	7.5	G2	–	–	–	–	–	42	0	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN15	Ultraljudsfysik och teknik[11]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	80	–	–	–	–	–	
FAF150	Medicinsk optik[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
EEMN25	Miniatyriserade analyssystem i biomedicinska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	20	10	142	

Teknisk fysik - Nanofysik

Årskurs 4

FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN20	Introduktion till miniatyriserade analyssystem	7.5	A	14	14	20	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7.5	A	–	–	–	–	–	30	12	16	10	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	
FFFN20	Experimentell biofysik	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	16	0	0	100	0	10	20	20	200	
FFF051	Fasta tillståndets teori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	0	0	150	
EEMN01	Mikrosensorer[10]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	42	120	
TEK177	Ytfysik[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	0	0	16	174	
FFF115	Höghastighetselektronik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Teknisk fysik - Programvara

Årskurs 4

EDAN55	Avancerade algoritmer	7.5	A	20	0	10	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN65	Kompilatorer	7.5	A	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	6	0	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
EDAN40	Funktionsprogrammering	7.5	A	–	–	–	–	–	26	8	0	0	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS170	Kravhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	16	10	8	14	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp – projekt	6.0	G2	–	–	–	–	–	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	–	–	–	–	–	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	100	
Årskurs 5																								
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	–	–	–	–	–	14	0	0	1	65	2	34	48	1	75	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Reglersystem																								
Årskurs 4																								
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	0	70	8	4	0	16	70	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
FRTN30	Nätverksdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	16	0	70	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
Årskurs 5																								
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Teknisk fysik - Signaler och sensorer																								
Årskurs 4																								
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN10	Datorbaserade mätsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	0	28	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS040	Digital signalbehandling	6.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	14	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
EEMN01	Mikrosensorer[10]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk fysik - Teoretisk fysik																								
Årskurs 4																								
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	28	14	0	5	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK267	Teoretisk biofysik[1]	7.5	A	40	0	0	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	32	28	4	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN02	Flerkroppsdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	
FAFN05	Ljus - materia växelverkan	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	10	1	160	–	–	–	–	–	
FMEN15	Analytisk mekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	
FFF051	Fasta tillståndets teori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	0	0	150	
FMFN05	Kaos	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	10	120	
FMFN10	Kvantmekanik, fortsättningskurs 2	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
FMF121	Kärnstrukturteori[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF170	Komplex ekonomi[3]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Årskurs 5																								
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
F 1 (valfria kurser)																								
FMA135	Geometri[13]	6.0	G1	–	–	–	–	–	14	0	2	0	64	12	0	0	1	66	–	–	–	–	–	
FMAA15	Diskret matematik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	130	
F 2 (valfria kurser)																								
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[14]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETI125	Konsumentelektronik	4.5	G1	14	0	0	0	45	14	0	0	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	65	12	6	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	0	120	–	–	–	–	–	
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12	0	12	76	–	–	–	–	–	
FMF061	Relativitetsteori	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	21	0	0	78	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA45	Förståelse och lärande[15]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
F 3 (valfria kurser)																								
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	75	14	14	16	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[14]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN10	Algebraiska strukturer[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	0	0	160	–	–	–	–	–	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[17]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
F 4 (valfria kurser)																								
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	4	15	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN25	Avancerad kurs i numeriska algoritmer med Python/SciPy	7.5	A	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN55	Avancerade algoritmer	7.5	A	20	0	10	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	4	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLF05	Biomekanik	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ETIN20	Digital IC-konstruktion	7.5	A	24	12	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	28	14	0	5	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVKN40	Fjärrvärme och fjärrkyla	5.0	A	14	14	0	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN25	Interaktionsdesign	7.5	A	30	14	0	14	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN20	Introduktion till miniatyriserade analyssystem	7.5	A	14	14	20	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKFN20	Kärnfysik, fördjupningskurs	7.5	A	40	6	20	4	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN65	Kompilatorer	7.5	A	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN21	Kontinuumsmekanik	7.5	A	42	14	0	2	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN70	Modern elektronik	7.5	A	28	12	6	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	0	0	6	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	6	0	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF90	Produktion av fotoner och neutroner för vetenskap[1]	7.5	G2	24	12	9	6	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEB010	Solenergi – grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN20	Språkteknologi	7.5	A	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK267	Teoretisk biofysik[1]	7.5	A	40	0	0	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[14]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	1	81	10	6	0	1	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN15	Olinjära dynamiska system	7.5	A	18	6	0	0	76	16	8	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF01	Tillämpad mekatronik	10.0	G2	30	10	30	8	60	0	10	30	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[14]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MVKN05	Projekt - formula student	7.5	A	0	0	0	13	40	0	0	0	13	40	0	0	0	12	35	0	0	0	12	35	
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	38	12	14	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN25	Analog IC-konstruktion	7.5	A	–	–	–	–	–	20	14	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN10	Antennteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	34	14	6	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF20	Datorarkitektur	7.5	G2	–	–	–	–	–	20	4	16	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN10	Datorbaserade mätsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	0	28	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESS040	Digital signalbehandling	6.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	14	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN80	Ekonomiskt och finansiellt beslutsfattande[18]	7.5	A	–	–	–	–	–	30	10	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN05	EMC, störningar och störningsbegränsning	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN90	Experimentella metoder och instrumentering för synkrotronljusforskning[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	26	6	4	6	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	10	8	20	5	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF45	Finansiell ekonomi	6.0	G2	–	–	–	–	–	32	10	6	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN40	Funktionsprogrammering	7.5	A	–	–	–	–	–	26	8	0	0	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7.5	A	–	–	–	–	–	30	12	16	10	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN50	Högfrekvensförstärkare	7.5	A	–	–	–	–	–	20	20	16	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN35	Högpresterande datorgrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF25	Internet - teknik och applikationer	6.0	G2	–	–	–	–	–	24	12	12	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS170	Kravhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	16	10	8	14	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDIN01	Kryptoteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	36	14	0	40	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7.5	A	–	–	–	–	–	38	0	18	0	126	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFN01	Lasrar	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF05	Medicinsk mätteknik[10]	7.5	G2	–	–	–	–	–	42	0	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN11	Mekaniska vibrationer	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN10	Modern experimentell mekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN05	Nanomaterial - Termodynamik och kinetik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	0	172	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF85	Partikelfysik, kosmologi och acceleratorer[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	27	3	10	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN40	Projekt i tillämpad matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN05	Simuleringsverktyg	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	32	28	4	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEN10	Vindkraftsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	10	8	16	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp – projekt	6.0	G2	–	–	–	–	–	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	–	–	–	–	–	
EXTN95	Acceleratorer och frielektronlasrar[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	9	6	150	–	–	–	–	–	
MAMN20	Aerosolteknologi, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	140	–	–	–	–	–	
MIE080	Automation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	8	8	135	–	–	–	–	–	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	
EIT060	Datasäkerhet	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	12	2	160	–	–	–	–	–	
FMA270	Datorseende	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	0	2	122	–	–	–	–	–	
MVKN20	Energianvändning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	36	90	–	–	–	–	–	
FMEN02	Flerkroppsdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
INNN01	Innovation Management	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	21	0	0	172	–	–	–	–	–	
ETIN30	Integrerad radioelektronik[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	32	150	–	–	–	–	–	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	14	12	0	120	–	–	–	–	–	
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	8	0	0	150	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	4	8	10	150	–	–	–	–	–	
FAFN05	Ljus - materia växelverkan	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	10	1	160	–	–	–	–	–	
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	4.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	0	6	100	–	–	–	–	–	
FMA111	Matematiska strukturer	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	118	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
FMSF05	Sannolikhetsteori	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	14	0	0	160	–	–	–	–	–	
AEB020	Solel – grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	10	6	150	–	–	–	–	–	
MMV211	Strömningslära	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	40	10	0	124	–	–	–	–	–	
VSMN10	Strukturdynamiska beräkningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	8	2	170	–	–	–	–	–	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	170	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FKFN25	Tillämpad kärn-, neutron- och reaktorfysik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	15	10	155	–	–	–	–	–	
EEMN15	Ultraljudsfysik och teknik[11]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	80	–	–	–	–	–	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk[6]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	0	4	0	150	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	
TEK290	Biologisk översiktskurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	6	0	50	28	8	6	0	50	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
FFFN20	Experimentell biofysik	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	16	0	0	100	0	10	20	20	200	
GEMA60	Juridik för tekniker[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	0	70	8	4	0	16	70	
FRTN01	Realtidssystem[12]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	8	0	2	60	5	12	0	2	96	
MAMN20	Aerosolteknologi, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	140	
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	100	
EDAF15	Algoritmimplementering	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	12	0	85	
FMEN15	Analytisk mekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	
FKFF01	Atmosfärskemi och -fysik	4.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	12	0	4	75	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	60	20	70	
FAFN10	Avancerade laser- och optiksystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	10	0	150	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	
MVKN15	Energiförsörjning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	54	0	2	124	
FFF051	Fasta tillståndets teori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	0	0	150	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	14	1	104	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	4	60	100	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
KII010	Industriellt miljöarbete	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	
EITN45	Informationsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	12	0	5	179	
FMFN05	Kaos	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	10	120	
FMFN10	Kvantmekanik, fortsättningskurs 2	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
FMSN30	Linjär och logistisk regression	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	2	120	
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	70	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FAF150	Medicinsk optik[9]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
EEMN01	Mikrosensorer[10]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	4	154	
EEMN25	Miniatyriserade analyssystem i biomedicinska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	20	10	142	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	42	120	
FMEN25	Nanomekanik och flerskalig modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	1	140	
FRTN30	Nätverksdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	16	0	70	
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	10	4	152	
EDAF35	Operativsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	8	0	165	
EXTF85	Partikelfysik, kosmologi och acceleratorer[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27	3	10	0	120	
VSMN20	Programutveckling för tekniska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	32	0	0	152	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	
FMAN35	Projekt i matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
EXTN85	Spridningsmetoder[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17	4	18	0	160	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	2	100	
MVKN45	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	34	0	4	120	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	38	0	14	106	
TEK177	Ytfysik[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	0	0	16	174	
EDAN25	Multicoreprogrammering[3]	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF121	Kärnstrukturteori[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF115	Höghastighetselektronik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF170	Komplex ekonomi[3]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN15	Multigridmetoder för differentialekvationer[3]	4.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN01	Biomatematik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[15]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKF070	Modern subatomär fysik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAF085	Svepspetsmikroskopi[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
F 5 (valfria kurser)																								
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs[7]	7.5	A	40	0	0	0	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik[5]	6.0	A	28	12	0	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN25	Prissättning av derivattillgångar	7.5	A	28	28	6	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[19]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM090	Utmattning - ingenjörs- och materialaspekter	7.5	A	42	0	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MVKN30	Avancerad energihushållning	7.5	A	14	28	0	30	28	4	0	0	42	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi[8]	7.5	A	–	–	–	–	–	34	8	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	14	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[19]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN15	Statistisk modellering av multivariata extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	9	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVK140	Turbulens – teori och modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	24	34	4	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	–	–	–	–	–	14	0	0	1	65	2	34	48	1	75	–	–	–	–	–	
FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[19]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[19]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	
MVK135	Turbulent förbränning[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten och följer inte läsperiodsindelningen.
2. Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten och följer inte läsperiodsindelningen. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
3. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
4. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
5. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMA135.
6. Kursen samläses med NEKN83, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
7. Kursen samläses med NEKN81, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
8. Kursen samläses med NEKN82, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
9. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
10. Omtentamen enligt överenskommelse
11. Omtentamen enligt överenskommelse.
12. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen.
13. Observera att kursen överlappar med 3hp gentemot FMN100.
14. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
15. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
16. Tentamenstid meddelas av kursläraren. Kursen samläses med MATM11, som ges av avdelningen för Matematik vid Naturvetenskaplig fakultet. Följer inte läsperiodsindelningen.
17. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
18. Kursen samläses med NEKN22, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
19. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

Civilingenjörsutbildning i teknisk matematik

Programkod: TATPI
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd B
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Matematik har i alla tider spelat en viktig roll för samhällens utveckling. Datorutvecklingen har idag gjort matematiken än viktigare och samhällets behov av matematisk kompetens i kombination med kvalificerad teknisk kompetens än större. Utbildningen i teknisk matematik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- har synnerligen stark matematisk kompetens kombinerat med data- och systemvetenskaplig kompetens
- har stor branschmässig mångsidighet, skapad genom en bred utbildning där matematiken appliceras inom många grenar av teknik, naturvetenskap, medicin och ekonomi
- har specialistkompetens att ingenjörsmässigt kombinera matematik, system- och datavetenskap inom olika teknikområden

Programmet är det första av sitt slag i Sverige och präglas av sitt motto: Matematik som teknologi.

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 teknisk matematik

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i teknisk matematik skall studenten

- visa bred och djup kunskap i såväl matematiska som andra vetenskaper och därvid visa förståelse av deras samspel och av de matematiska begreppens och verktygens användbarhet och begränsningar,
- visa bred kunskap i programmering och förståelse av datorns användbarhet och begränsningar vid matematiskt arbete,
- förvärva kunskap om matematikens roll som kulturbärare och förmedlare av ett universellt språk för mänsklig och maskinell kommunikation samt ge insikt i betydelsen av abstraktion och teoribyggnad.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen i teknisk matematik skall studenten

- visa förmåga att matematiskt formulera och analysera problem, även sådana som har ett ursprung där matematiken inte är synlig, samt att föra tillbaka lösningar och analysresultat till ursprungsproblemet,
- visa färdighet och förmåga att konstruera algoritmer, implementera dessa och med datorns hjälp, beroende av sammanhanget, utföra beräkning, informationsbehandling, simulering, statistisk analys eller visualisering,
- visa förmåga att använda det matematiska språket för att kommunicera och samverka med andra, såväl tekniker som icke-tekniker, såväl muntligt som i skrift.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i teknisk matematik skall studenten

- utveckla ett förhållningssätt till omvärlden och matematiken där matematiken utgör ett naturligt och precist instru-

ment för kommunikation, resonemang och kvantitativ verklighetsbeskrivning,
- kunna förhålla sig till redundans i och avsaknad av data, och i sådana situationer göra ingenjörsmässiga överväganden,
- kunna kritiskt granska tekniska resonemang och med matematiskt och statistiskt angreppssätt avgöra deras hållbarhet.

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 teknikområden. 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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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 H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

För de alternativobligatoriska kurserna i årskurs 3 gäller att en av dessa ska läsas.

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling är uppfyllt genom den obligatoriska kursen FMIF10 Miljösystemanalys och hållbar utveckling, 6 hp.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt genom den obligatoriska kursen EXTA40 Introduktion till mikroekonomisk teori, 6 hp.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik finns följande specialiseringar:
- Beräkning och simulering
- Biologisk, ekologisk och medicinsk modellering
- Finansiell modellering
- Beräkningsmekanik
- System, signaler och reglering
- Programvara
- Bilder och grafik

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.
Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen och i enlighet med fastställd kursplan: Matematik, Matematisk statistik, Fysik, Numerisk analys, Datavetenskap, Reglerteknik, Elektro- och informationsteknik, Strukturmekanik, Hållfasthetslära eller Ekologi. Examensarbete i annat ämne kan godkännas efter individuell prövning.

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten

inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurser som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser. För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:

FMS045 Stationära stokastiska processer, 6 hp
kan ersättas med FMSF10 Stationära stokastiska processer, 7.5 hp.

FMA045 Matematisk modellering, 4.5 hp
kan ersättas med FMAA10 Matematisk modellering, 3 hp, under förutsättning att även kursen EDA017 Programmeringsteknik ingår i examen.

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i teknisk matematik (Master of Science in Engineering, Engineering Mathematics). 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Pi 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA085	Matematisk kommunikation	4.5	G1	10	10	0	1	10	6	4	0	1	6	2	0	0	0	0	6	8	0	4	58	
FMAA10	Matematisk modellering[1]	3.0	G1	–	–	–	–	–	10	0	0	2	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA017	Programmeringsteknik	9.0	G1	–	–	–	–	–	30	0	20	0	90	22	0	12	0	70	–	–	–	–	–	
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	8	8	0	0	24	
FMEA15	Mekanik - Statik och dynamik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	62	24	16	0	0	27	
FAF220	Fysik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	24	20	0	115	
Pi 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
EXTA40	Introduktion till mikroekonomisk teori	6.0	G1	38	14	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	65	12	6	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAF05	Matematik - System och transformer	7.0	G2	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	–	–	–	–	–	18	14	4	0	72	18	14	6	0	98	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	3	0	59	22	14	4	0	60	
FMAF25	Matematisk modellering med statistiska tillämpningar, projekt	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	4	3	61	
EITF15	Signalbehandling - teori och tillämpningar	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	100	
Pi 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
ETEF01	Elektromagnetisk fältteori	7.0	G2	34	32	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	1	52	12	14	0	1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN10	Numeriska metoder för differentialekvationer	8.0	A	–	–	–	–	–	54	0	0	3	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF10	Miljösystemanalys och hållbar utveckling	6.0	G2	–	–	–	–	–	30	1	0	1	64	4	9	0	1	46	–	–	–	–	–	
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	4.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	0	6	100	–	–	–	–	–	
FMA111	Matematiska strukturer	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	118	–	–	–	–	–	
EDAF15	Algoritmimplementering	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	12	0	85	
FHLF10	Finita elementmetoden och introduktion till materialmekanik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	2	140	0	
Pi 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
EXTG10	Biologisk översiktskurs	4.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	6	0	50	28	8	6	0	50	
TEK290	Biologisk översiktskurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	6	0	50	28	8	6	0	50	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Teknisk matematik - Specialiseringar																								
Teknisk matematik - Beräkning och simulering																								
Årskurs 3																								
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 4																								
VSMN25	Finita elementmetoden - flödesberäkningar *(obl)*	7.5	A	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN25	Avancerad kurs i numeriska algoritmer med Python/ SciPy	7.5	A	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN55	Avancerade algoritmer	7.5	A	20	0	10	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	28	14	0	5	153	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	0	0	6	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN15	Olinjära dynamiska system	7.5	A	18	6	0	0	76	16	8	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN05	Simuleringsverktyg	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
VSMN20	Programutveckling för tekniska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	32	0	0	152	
Teknisk matematik - Beräkningsmekanik																								
Årskurs 4																								
VSMN25	Finita elementmetoden - flödesberäkningar *(obl)*	7.5	A	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	4	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN21	Kontinuumsmekanik	7.5	A	42	14	0	2	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN11	Mekaniska vibrationer	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MVK140	Turbulens – teori och modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	24	34	4	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMEN02	Flerkroppsdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	144	–	–	–	–	–	
MMV211	Strömningslära	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	40	10	0	124	–	–	–	–	–	
VSMN10	Strukturdynamiska beräkningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	8	2	170	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	2	0	100	–	–	–	–	–	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
MVKN45	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	34	0	4	120	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	38	0	14	106	
Teknisk matematik - Bilder och grafik																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	0	0	6	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6.0	A	28	12	0	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN35	Högpresterande datorgrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA270	Datorseende	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	0	2	122	–	–	–	–	–	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
FRTN30	Nätverksdynamik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	16	0	70	
Teknisk matematik - Biologisk, ekologisk och medicinsk modellering																								
Årskurs 4																								
FMAN20	Bildanalys	7.5	A	32	18	8	1	141	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLF05	Biomekanik[3]	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN15	Olinjära dynamiska system	7.5	A	18	6	0	0	76	16	8	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7.5	A	–	–	–	–	–	38	0	18	0	126	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN30	Medicinsk bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	32	0	0	3	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
FMSN30	Linjär och logistisk regression	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	2	120	
BMEN01	Medicinsk signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	7	165	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	2	100	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
TEK292	Biologiska system[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN01	Biomatematik[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk matematik - Finansiell modellering																								
Årskurs 3																								
FMA051	Optimering	6.0	A	–	–	–	–	–	32	14	4	1	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 4																								
EXTF45	Finansiell ekonomi *(obl)*	6.0	G2	–	–	–	–	–	32	10	6	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP50	Avancerad mikroekonomisk analys	7.5	A	32	10	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi[5]	7.5	A	–	–	–	–	–	34	8	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	14	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	14	5	120	–	–	–	–	–	
FMSF05	Sannolikhetsteori	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	14	0	0	160	–	–	–	–	–	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk[6]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	0	4	0	150	–	–	–	–	–	
FMAN25	Variationskalkyl	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	0	0	82	16	0	0	0	84	
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	70	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	2	100	
Årskurs 5																								
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs[7]	7.5	A	40	0	0	0	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN25	Prissättning av derivattillgångar	7.5	A	28	28	6	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk matematik - Programvara																								
Årskurs 2																								
FMAN10	Algebraiska strukturer[8]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	0	0	160	–	–	–	–	–	
Årskurs 3																								
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	1	134	–	–	–	–	–	
Årskurs 4																								
EDA040	Realtidsprogrammering *(obl)*	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet *(obl)*	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	100	
EDAN55	Avancerade algoritmer	7.5	A	20	0	10	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
EDAN20	Språkteknologi	7.5	A	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN01	Realtidssystem[9]	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN40	Funktionsprogrammering	7.5	A	–	–	–	–	–	26	8	0	0	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	12	2	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDIN01	Kryptoteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	36	14	0	40	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN05	Simuleringsverktyg	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	3	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	160	–	–	–	–	–	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	8	0	100	0	0	0	0	50	
FRTN01	Realtidssystem[9]	10.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	
EDAN25	Multicoreprogrammering[4]	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk matematik - System, signaler och reglering																								
Årskurs 4																								
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF15	Markovprocesser	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	14	0	0	72	14	14	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN15	Olinjära dynamiska system	7.5	A	18	6	0	0	76	16	8	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	12	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN20	Spatial statistik med bildanalys	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	21	4	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	0	70	8	4	0	16	70	
EITN45	Informationsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
ETIF10	Signalbehandling - design och implementering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	8	0	148	
FMSN35	Stationär och icke-stationär spektralanalys[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Pi 1 (valfria kurser)																								
FMA135	Geometri	6.0	G1	–	–	–	–	–	14	0	2	0	64	12	0	0	1	66	–	–	–	–	–	
FMAA15	Diskret matematik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	130	
Pi 2 (valfria kurser)																								
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12	0	12	76	–	–	–	–	–	
FMF061	Relativitetsteori	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	21	0	0	78	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Pi 3 (valfria kurser)																								
FMIF20	Miljöfrågor i ett internationellt perspektiv	7.5	G2	16	8	0	1	75	16	8	0	1	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN05	Internationell projektkurs - Matematisk modellering[10]	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	10	40	
Pi 4 (valfria kurser)																								
VVRN10	Avrinnings-modellering	7.5	A	33	10	14	5	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN20	Digital IC-konstruktion	7.5	A	24	12	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[11]	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN10	Interaktion 1: Neuromodellering, kognitiv robotik och agenter[2]	7.5	A	6	44	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN65	Kompilatorer[12]	7.5	A	28	0	12	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTF01	Logistik	5.0	G2	24	10	0	4	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFKA05	Molekylära drivkrafter 1: Termodynamik	7.5	G1	28	28	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA230	Optimerande kompilatorer[2]	7.5	A	28	12	4	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN05	Programvaruutveckling för stora system	7.5	A	10	8	4	36	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	7.5	G2	28	14	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK267	Teoretisk biofysik[13]	7.5	A	40	0	0	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMKF15	Tillämpad robotteknik	7.5	G2	28	22	8	120	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	75	14	14	16	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[14]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[14]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR180	Riskanalysmetoder	15.0	A	48	10	16	3	123	30	32	14	3	121	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF01	Tillämpad mekatronik	10.0	G2	30	10	30	8	60	0	10	30	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[14]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[14]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MVKN05	Projekt - formula student	7.5	A	0	0	0	13	40	0	0	0	13	40	0	0	0	12	35	0	0	0	12	35	
ETEN10	Antennteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	34	14	6	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN80	Ekonomiskt och finansiellt beslutsfattande[15]	7.5	A	–	–	–	–	–	30	10	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRTF01	Fysiologiska modeller och beräkningar	5.0	G2	–	–	–	–	–	20	20	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs	4.5	G1	–	–	–	–	–	20	20	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs[11]	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MAMN15	Interaktion 2: Virtualitet och kognitiv modellering[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	6	44	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF25	Internet - teknik och applikationer	6.0	G2	–	–	–	–	–	24	12	12	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	24	24	0	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK210	Kognition	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	12	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF05	Medicinsk mätteknik[16]	7.5	G2	–	–	–	–	–	42	0	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP15	Mikroekonomi - individuella val[17]	7.5	A	–	–	–	–	–	30	6	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN10	Modern experimentell mekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	50	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAN40	Projekt i tillämpad matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	7.5	A	–	–	–	–	–	32	28	4	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp – projekt	6.0	G2	–	–	–	–	–	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	0	120	–	–	–	–	–	
FFFF01	Elektroniska material	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	10	0	100	–	–	–	–	–	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	–	–	–	–	–	
EITN65	Mätning och modellering av centrala nervsystemets funktion	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	0	0	6	80	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	6	10	90	80	–	–	–	–	–	
MMKN30	Servicerobotik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	6	15	15	150	–	–	–	–	–	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	170	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
GEMA20	Engelska för tekniker[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[14]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[18]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	
ETE115	Ellära och elektronik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	28	4	0	134	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	14	8	1	97	
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	12	0	5	179	
FAF150	Medicinsk optik[19]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
KFKF01	Molekylära drivkrafter 2: Växelverkan och dynamik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	60	
FMEN25	Nanomekanik och flerskalig modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	1	140	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
EDAF35	Operativsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	8	0	165	
EDAN70	Projekt i datavetenskap	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	0	12	182	
FMAN35	Projekt i matematik	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	10	70	
ETS061	Simulering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	4	0	154	
KLGN10	Kemometri - försöksplanering och multivariat analys[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF170	Komplex ekonomi[4]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTP10	Mikroekonomi - strategisk interaktion[20]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMNN15	Multigridmetoder för differentialekvationer[4]	4.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[21]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[21]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Pi 5 (valfria kurser)																								
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSN15	Statistisk modellering av multivariata extremvärden	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	9	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[22]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	
MVK135	Turbulent förbränning[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Alla delprojekten måste göras under aktuellt läsår. Man får alltså inte spara ett godkänt delprojekt till ett senara läsår.
2. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
3. Ersätter kursen FHL110 med samma namn.
4. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
5. Kursen samläses med NEKN82, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
6. Kursen samläses med NEKN83, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
7. Kursen samläses med NEKN81, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
8. Tentamenstid meddelas av kursläraren. Kursen samläses med MATM11, som ges av avdelningen för Matematik vid Naturvetenskaplig fakultet. Följer inte läsperiodsindelningen.
9. Kursen ges två gånger under läsåret 14/15. Från och med läsåret 15/16 ges kursen endast på vårterminen.
10. Begränsat deltagarantal. Spec. ansökningsförfarande. Kursen går inte i läsperioden utan i augusti.
11. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
12. Ersätter EDA180 Kompilatorteknik
13. Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten och följer inte läsperiodsindelningen.
14. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
15. Kursen samläses med NEKN22, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
16. Omtentamen enligt överenskommelse.
17. Kursen samläses med NEKP21, som ges av Nationalekonomiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
18. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
19. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
20. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång under läsåret 2015/16.
21. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
22. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

Civilingenjörsutbildning i teknisk nanovetenskap

Programkod: TATNA
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd B
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Nanoteknologin är ett nytt och expansivt internationellt forskningsfält och ett nyckelområde för den svenska industrins framtid. För nanoindustrins utveckling behövs ingenjörer som behärskar nanovetenskapens grunder och har hög kompetens inom dess forskningsintensiva tillämpningsområden.
Utbildningen i teknisk nanovetenskap syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- överbryggar gränserna mellan traditionella kunskapsområden som medicin, biologi, fysik, kemi, materialvetenskap och elektronik
- deltar i och leder utvecklingen av nanovetenskapen och nanotekniken, och är entreprenörer inom nanoindustrin.

Programmet är unikt i Sverige och präglas av tvärvetenskaplighet och närhet till Lunds universitets starka forskningsmiljöer.

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 teknisk nanovetenskap

Efter genomgången utbildning på programmet skall studenten

- ur ett atomärt och molekylärt perspektiv se kopplingar mellan fysik, medicin, kemi, biologi, elektronik och materialvetenskap
- visa fördjupade kunskaper i något av nanovetenskapens tillämpningsområden
- kunna designa, utveckla och tillämpa material och komponenter på nanoskalan.

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.
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 kurs-

plan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

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.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen för teknisk nanovetenskap.

4.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen kull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen kull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen kull H12

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling uppfylls genom den obligatoriska kursen FAFF15 Hållbar utveckling med nanoperspektiv.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap uppfylls genom den obligatoriska kursen FAFF05 Projekt nanoingenjör.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap finns följande specialiseringar:

- Högfrekvens- och nanoelektronik
- Material
- Nanobiomedicin
- Nanofysik

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.

Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

BMEM01	Examensarbete i biomedicinsk teknik
EITM01	Examensarbete i elektro- och informationsteknik
FHL820	Examensarbete i hållfasthetslära
FKM820	Examensarbete i konstruktionsmaterial
KAK820	Examensarbete i teknisk analytisk kemi
KBK820	Examensarbete i tillämpad biokemi
KBT820	Examensarbete i bioteknik
KET920	Examensarbete i kemiteknik
KFK920	Examensarbete i biofysikalisk kemi
KIM820	Examensarbete i immunteknologi
KLG820	Examensarbete i livsmedelsteknologi
KLG920	Examensarbete i läkemedelsteknologi
KLT920	Examensarbete i livsmedelsteknik
KMB820	Examensarbete i teknisk mikrobiologi
KNL820	Examensarbete i industriell näringslära och livsmedelskemi
KOK820	Examensarbete i organisk kemi
KOO920	Examensarbete i materialkemi
KTE720	Examensarbete i polymerteknologi
MAM720	Examensarbete i aerosolteknologi
MVK920	Examensarbete i energivetenskaper
PHYM01	Examensarbete i fysik

4.1.7 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.8 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i teknisk nanovetenskap (Master of Science in Engineering, Engineering Nanoscience). 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Beslut om kandidatarbetsämne fattas individuellt efter ansökan.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
N 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FAFA05	Fysik – Våglära, termodynamik och atomfysik	12.0	G1	32	20	10	0	100	32	20	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFA01	Nanovetenskap och nanoteknik – en introduktion	7.0	G1	36	6	16	4	62	0	0	0	24	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	30	20	0	0	83	0	0	0	0	0	36	18	0	0	79	36	18	0	0	79	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKA01	Allmän och oorganisk kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	8	0	112	–	–	–	–	–	
EDA011	Programmeringsteknik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	12	0	75	18	0	12	0	55	
KOKA05	Organisk kemi	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	20	12	0	100	
N 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
TEK295	Cellens biologi	7.5	G1	55	30	25	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFA10	Fysik – Kvantfenomen och nanoteknologi	9.0	G1	–	–	–	–	–	28	36	21	6	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK015	Människans fysiologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	40	20	20	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFF01	Elektroniska material	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	10	0	100	–	–	–	–	–	
FMFF20	Nanoteknikens matematiska metoder[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	30	12	0	124	–	–	–	–	–	
ETE115	Ellära och elektronik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	28	4	0	134	
KOO095	Funktionella material	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	14	0	0	90	
N 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
FMS086	Matematisk statistik	7.5	G2	28	22	18	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOO105	Analys på nanoskalan	7.5	G2	–	–	–	–	–	56	10	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM045	Sensorer	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	20	0	120	–	–	–	–	–	
FAFF05	Projekt nanoingenjör	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	2	0	8	114	0	0	0	10	150	
FAFF15	Hållbar utveckling med nanoperspektiv	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	32	0	10	80	

Teknisk nanovetenskap - Specialiseringar

Teknisk nanovetenskap - Högfrekvens- och nanoelektronik

Årskurs 4

FFF160	Nanoelektronik *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	42	120	
ETIN20	Digital IC-konstruktion	7.5	A	24	12	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN70	Modern elektronik	7.5	A	28	12	6	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN25	Analog IC-konstruktion	7.5	A	–	–	–	–	–	20	14	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN10	Antennteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	34	14	6	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN50	Högfrekvensförstärkare	7.5	A	–	–	–	–	–	20	20	16	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN30	Integrerad radioelektronik[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	32	150	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	
FFF115	Höghastighetselektronik[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
FMFF15	Kvantmekanik och matematiska metoder	7.5	G2	28	14	0	2	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7.5	A	–	–	–	–	–	30	12	16	10	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk nanovetenskap - Material																								
Årskurs 4																								
KOO045	Materialkemi *(obl)*	7.5	A	42	28	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KTE080	Polymerkemi	7.5	A	26	10	34	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	38	12	14	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN05	Nanomaterial - Termodynamik och kinetik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	0	172	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	8	0	0	150	–	–	–	–	–	
KPO010	Polymerfysik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	8	42	2	120	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	
KOO065	Mikroskopisk karaktärisering av material	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	70	0	80	
KFKF01	Molekylära drivkrafter 2: Växelverkan och dynamik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	60	
KFKN05	Yt- och kolloidkemi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	8	12	60	100	
Årskurs 5																								
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	4	15	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	42	14	8	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KFKN01	Magnetisk resonans - spektroskopi och avbildning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	50	–	–	–	–	–	
TEK177	Ytfysik[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	0	0	16	174	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Teknisk nanovetenskap - Nanobiomedicin																								
Årskurs 4																								
KBTN01	Bioanalys	7.5	A	30	0	50	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF15	Humanfysiologi[5]	15.0	G2	14	68	24	0	294	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN20	Introduktion till miniatyriserade analyssystem	7.5	A	14	14	20	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOKN01	Läkemedelskemi	7.5	A	56	10	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK287	Biokemi[6]	15.0	G2	–	–	–	–	–	32	30	80	0	258	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN65	Mätning och modellering av centrala nervsystemets funktion	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	0	0	6	80	–	–	–	–	–	
EXTN50	Toxikologi[7]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	27	72	0	283	–	–	–	–	–	
FFFN20	Experimentell biofysik	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	16	0	0	100	0	10	20	20	200	
TEK287	Biokemi[6]	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	30	80	0	258	
KIM015	Immunteknologi[8]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	45	0	109	
EEMN25	Miniatyriserade analyssystem i biomedicinska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	20	10	142	
KFKF01	Molekylära drivkrafter 2: Växelverkan och dynamik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	60	
Årskurs 5																								
KLG027	Läkemedelsformulering	7.5	A	28	20	25	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN65	Neurobiologi[9]	15.0	A	21	45	24	0	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Teknisk nanovetenskap - Nanofysik																								
Årskurs 4																								
FMFF15	Kvantmekanik och matematiska metoder *(obl)*	7.5	G2	28	14	0	2	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	30	12	16	10	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	8	0	0	150	–	–	–	–	–	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	10	104	–	–	–	–	–	
FFFN25	Optoelektronik och optisk kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	0	140	–	–	–	–	–	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	12	30	60	0	0	0	30	60	
FFFN20	Experimentell biofysik	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	16	0	0	100	0	10	20	20	200	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FFF051	Fasta tillståndets teori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	0	0	150	
EEMN01	Mikrosensorer[10]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
TEK177	Ytfysik[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	0	0	16	174	
FAF085	Svepspetsmikroskopi[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
N 2 (valfria kurser)																								
EDAA25	C-programmering	3.0	G1	14	0	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[11]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETI125	Konsumentelektronik	4.5	G1	14	0	0	0	45	14	0	0	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	65	12	6	6	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[11]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[11]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[11]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[11]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[12]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
GEMA55	Medicin för tekniker[13]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
N 3 (valfria kurser)																								
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[11]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAF05	Matematik - System och transformer	7.0	G2	–	–	–	–	–	40	26	4	1	113	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ESSF01	Analog elektronik	8.0	G2	–	–	–	–	–	6	6	0	0	10	14	14	8	0	30	28	14	8	0	70	
GEMA60	Juridik för tekniker[11]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
N 4 (valfria kurser)																								
FHLF05	Biomekanik	7.5	G2	32	8	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN70	Modern elektronik	7.5	A	28	12	6	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK267	Teoretisk biofysik[4]	7.5	A	40	0	0	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTG05	Biomaterial - Interaktion mellan levande vävnad och syntetiska material	5.0	G2	–	–	–	–	–	32	0	0	12	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHLN15	Biomekanik, avancerad kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	30	0	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMN10	Datorbaserade mätsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	0	28	12	60	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN45	Farmakologi[14]	15.0	A	–	–	–	–	–	40	20	40	80	220	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
FAFN01	Lasrar	7.5	A	–	–	–	–	–	26	12	15	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEMF05	Medicinsk mätteknik[10]	7.5	G2	–	–	–	–	–	42	0	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMN20	Aerosolteknologi, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	140	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[11]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
KASN01	Projektkurs i kemi	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	80	40	100	0	0	80	40	100	
MAMN20	Aerosolteknologi, projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	20	140	
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	2	0	140	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
FMFN05	Kaos	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	10	120	
FAF150	Medicinsk optik[15]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	15	10	40	110	
FMEN25	Nanomekanik och flerskalig modellering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	1	140	
EXTN85	Spridningsmetoder[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17	4	18	0	160	
KLGN10	Kemometri - försöksplanering och multivariat analys[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA45	Förståelse och lärande[13]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
N 5 (valfria kurser)																								
EXTF90	Produktion av fotoner och neutroner för vetenskap[4]	7.5	G2	24	12	9	6	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN90	Experimentella metoder och instrumentering för synkrotronljusforskning[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	26	6	4	6	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTN30	Sinnesbiologi[17]	15.0	A	–	–	–	–	–	31	25	32	0	312	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[16]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	
FKMN05	Pulverteknologi[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	20	10	70	
FKMN10	Högtemperaturmaterial[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Muntlig tentamen kan vara förlagd utanför tentamensperioden.
2. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
3. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
4. Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten och följer inte läsperiodsindelningen.
5. Kursen samläses med BIOC01, som ges av Biologiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
6. Kursen ges på engelska på hösttermin och på svenska på vårterminen.
7. Kursen samläses med BIOR21, som ges av Biologiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
8. Endast en av kurserna KIM015 och EXTN40 får ingå i examen.
9. Kursen samläses med BIOR58, som ges av Biologiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
10. Omtentamen enligt överenskommelse
11. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
12. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

13. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
14. Kursen samläses med BIOR14, som ges av Biologiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.
15. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
16. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.
17. Kursen samläses med BIOR20, som ges av Biologiska institutionen. Följer inte läsperiodsindelningen.

Civilingenjörsutbildning i riskhantering

Programkod: TARIH
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Riskerna som följer av en accelererande teknikutveckling och allt mer komplexa tekniska och organisatoriska system kräver ett förebyggande angreppssätt. Säkerhet måste byggas in i systemen redan från början. Riskhantering i rätt tid, på rätt plats och rätt utförd är en förutsättning för en hållbar utveckling.
Utbildningen i riskhantering syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- identifierar de hot och risker som finns i samhället såväl vid normal verksamhet som vid olyckor och kriser
- analyserar, kommunicerar och fattar beslut om riskrelaterade frågor inom många samhällssektorer och teknikområden

Programmet präglas av en helhetssyn på samspelet mellan individ, teknik och organisation.

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 riskhantering

Utbildningen ska särskilt erbjuda studenten förutsättningar att, med risk- och sårbarhetsanalyser som ett systematiskt arbetsverktyg,

- identifiera och bedöma risker, sårbarheter och kriser,
- föreslå åtgärder som reducerar risker och sårbarheter i syfte att förhindra, alternativt begränsa, skador på människa, miljö eller egendom,
- förstå innebörden av ett systems komplexitet för hur säkerhetshöjande åtgärder bör utformas, samt
- utifrån organisationens mål och samhällets krav utforma och arbeta med ledningssystem inom området säkerhet, hälsa och miljö, för att åstadkomma en låg risknivå med hänsyn till ekonomi och resurshushållning.

Utbildningen skall också ge studenten

- förmåga till självinsikt och omvärldsförståelse,
- förutsättningar för att förstå människors olikheter och en förmåga att tillvarata dessa på ett positivt sätt, samt
- kunskap kring vad som skapar framgång i ett team både vad gäller struktur och humana processer.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Grundblocket finns inte inom ramen för riskhanteringsprogrammet, utan utgör antagningskrav för att antas till riskhanteringsprogrammet (se kap 3).
Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar en obligatorisk specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete om 30 högskolepoäng.
De obligatoriska kurserna syftar till att ge studenten väsentligt fördjupade kunskaper inom riskhanteringsområdet.

De valfria kurserna skall ge studenten den ytterligare 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.
Studenter som har sitt grundblock i brandingenjörsprogrammet läser ytterligare 15 högskolepoäng valfria kurser eftersom de redan har läst den obligatoriska kursen VBR180 Riskanalysmetoder.
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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet krävs att den sökande vid kompletteringstidens utgång kan styrka ett av nedanstående behörighetskrav:

- Minst 150 högskolepoäng från grundblocket på ett och samma civilingenjörsprogram vid LTH, inklusive kurs i flerdimensionell analys om minst 6 hp och kurs i statistik om minst 7.5 hp.
- Minst 150 högskolepoäng bestående av obligatoriska kurser från de tre första årskurserna vid brandingenjörsprogrammet vid LTH inklusive kurs i flerdimensionell analys om minst 6 hp och kurs i statistik om minst 7.5 hp.
- Minst 150 högskolepoäng på utbildning från annat lärosäte motsvarande ett grundblock med i huvudsak samma struktur i programuppbyggnad som programmen vid LTH, inklusive kurs i flerdimensionell analys om minst 6 hp och kurs i statistik om minst 7.5 hp.

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 inklusive 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

Det finns inget entydigt grundblock på riskhanteringsprogrammet.
För att få civilingenjörsexamen i riskhantering skall studenten ha slutfört ett grundblock på något av LTH:s civilingenjörsprogram eller motsvarande från annat lärosäte.
Grundblocket på LTH:s brandingenjörsprogram utgörs av de tre första årens kurser med tillägg av VBR110 exklusive VBR180.

4.1.2 Hållbar utveckling

Studenter som börjar riskhanteringsprogrammet har i normalfallet redan läst kurser där kravet om hållbar utveckling uppfylls på deras tidigare program. Kravet kan i annat fall uppfyllas med kurserna FMIF15 Teknisk miljövetenskap, FMI040 Energisystemanalys: Förnybara energikällor eller VRSN01 Samhällssäkerhet och resiliens.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Studenter som börjar riskhanteringsprogrammet har i normalfallet redan läst kurser där kravet om ekonomi/entreprenörskap uppfylls på deras tidigare program. Kravet kan i annat fall uppfyllas med kurserna MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs (9 hp) eller MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs (6 hp).

4.1.4 Specialiseringar

Samtliga kurser inom specialiseringen Riskhantering är obligatoriska. Kurserna inom specialiseringen 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 under rubrik valfria kurser. Utöver dessa skall kurser om minst 22,5 högskolepoäng väljas från brandingenjörsprogrammet eller från ett och samma civilingenjörsprogram vid LTH.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen och i enlighet med fastställd kursplan: Riskhantering, Brandteknik, Miljö- och energisystem, Matematisk statistik eller Ergonomi.
Förutom de allmänt gällande förkunskapskraven, gäller för studenter på riskhanteringsprogrammet att kursen VBR171 Riskhanteringsprocessen skall vara slutförd. I kursplanen för examensarbeten på civilingenjörsprogram finns följande lärandemål: ”visa fördjupad kunskap inom det valda teknikområdet”. För examensarbeten på riskhanteringsprogrammet så är det området Riskhantering som avses med ”teknikområde”. Detta innebär att samtliga examensarbeten på riskhanteringsprogrammet ska utgöra en fördjupning inom området riskhantering. För examensarbete på riskhanteringsprogrammet gäller följande:

- Examensarbeten inom ämnet Riskhantering är godtagbara.
- Examensarbeten inom något av de andra ämnena är också godtagbara om det sker en tydlig och betydande koppling till, eller tillämpning inom, en eller flera centrala delar av riskhanteringsprocessen. Arbetet ska kunna sättas i relation till t.ex. effekter på risknivåer, effekter för val av riskanalysmetoder eller riskhanteringsstrategier, etc.

4.1.8 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i riskhantering (Master of Science in Engineering, Risk Management and Safety Engineering). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

5 Generell examen

5.1 Masterexamen - övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Riskhantering - Specialiseringar																								
Riskhantering - Riskhantering																								
Årskurs 4																								
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys *(obl)*	7.5	G2	28	14	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR180	Riskanalysmetoder *(obl)*	15.0	A	48	10	16	3	123	30	32	14	3	121	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	32	14	0	24	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö *(obl)*	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	0	0	150	–	–	–	–	–	
EXTN60	Olycks- och miljörisker i ett samhällsekonomiskt perspektiv *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	10	0	0	130	
VBR171	Riskhanteringsprocessen *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	12	8	0	140	
RH 4 (valfria kurser)																								
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR110	Samhällsplanering	7.5	A	20	9	0	2	169	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VRSN01	Samhällssäkerhet och resiliens	7.5	A	24	16	0	4	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA20	Engelska för tekniker[1]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[1]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITA05	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMIF15	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	20	4	0	0	76	14	6	0	1	79	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[1]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[1]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBRN35	Kapacitetsutveckling	7.5	A	–	–	–	–	–	32	14	0	11	143	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBRN40	Beredskap och planering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	10	0	30	120	–	–	–	–	–	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	3	1	164	–	–	–	–	–	
VBRA10	Konsekvensberäkningar	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	6	4	0	164	–	–	–	–	–	
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	56	0	0	70	–	–	–	–	–	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	1	89	12	6	0	1	49	
GEMA20	Engelska för tekniker[1]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[1]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[1]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[1]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[2]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
VBRF16	Simulering av rumsbrand (CFD)	9.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	4	0	0	106	10	4	0	0	106	
VBRN10	Människors beteende vid brand	8.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	18	4	166	
EXTA31	Offentlig organisation och administration	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27	0	0	0	158	
GEMA45	Förståelse och lärande[3]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[3]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
2. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
3. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Civilingenjörsutbildning i väg- och vattenbyggnad

Programkod: TAVOV
Omfattning: 300 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd D
Utbildningsplanens giltighet: 2014/15
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Samhällsbyggnadsfrågor griper in i alla människors vardag och livsmiljö och kraven på en hållbar samhällsutveckling leder till alltmer omfattande krav på teknisk kompetens inom området. Utbildningen i väg- och vattenbyggnad syftar till att möta behovet av civilingenjörer som:

- deltar i planering, byggande och förvaltande av byggnader och anläggningar, transportsystem och samhällen med hänsyn till tekniska, miljömässiga, ekonomiska, sociala, etiska och estetiska aspekter
- tillämpar ett helhetsperspektiv på samhällsbyggandets organisation och roll

Programmet präglas av sin förankring i samhällets behov av väl fungerande byggnader och infrastrukturer.

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, social 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 väg- och vattenbyggnad

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad skall studenten ha utvecklat:

- ett helhetsperspektiv på planering, byggande och förvaltning samt på samhällsbyggandets organisation och roll. Detta perspektiv innebär att studenten skall kunna väga in och väga samman bland annat tekniska, miljömässiga, ekonomiska, sociala och estetiska aspekter vid samhällsbyggnadsverksamhet, och
- ingående kunskaper i såväl matematisk-naturvetenskapliga som grundläggande och tillämpade tekniska ämnen som underlag och förberedelser för verksamhet och forskning inom planering, projektering, konstruktion, utförande, kvalitetssäkring och förvaltning av byggnader, anläggningar, transportsystem och samhällen.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad skall studenten ha utvecklat förmåga att:

- utveckla och utforma byggnader, anläggningar, transportsystem och samhällen med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling, och
- med relevanta vetenskapliga verktyg beskriva och analysera kvalificerade ingenjörsuppgifter inom samhällsbyggnadsområdet, samt bedöma dessa verktygs tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad skall studenten visa:

- medvetenhet om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för dess utnyttjande i samhällsbyggnadsprocessen med hänsyn till människors livsmiljö och resurshållande av material och energi i ett livscykelperspektiv, och
- vilja att bearbeta sina egna värderingar i moraliska och etiska frågor, speciellt med hänsyn till ansvaret inom sam-

hällsplanering, byggnadsteknikens effekter på miljön och ekonomiska frågeställningar.

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.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och fördjupad grundnivå (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfylla: 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 matema-tik.
- 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 högskolepoäng är på A-nivå.
- Utbildningen får innehålla maximalt 15 högskolepoäng externt valfria kurser inkluderat LTH-gemensamma kurser.
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskole-poäng 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 årskull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen årskull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen årskull H12

Termin sex innehåller åtta alternativobligatoriska kurser varav fyra skall väljas. Två av de alternativobligatoriska kurserna kan ersättas av ett kandidatarbete.

4.1.2 Hållbar utveckling

Kravet uppfylls genom den obligatoriska kursen FMI031 Miljövetenskap med miljökemisk profil, 6 hp.

4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet uppfylls genom den obligatoriska kursen MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs, 6 hp.

4.1.4 Specialiseringar

På civilingenjörsutbildning i väg- och vattenbyggnad finns följande specialiseringar:

- Anläggningsteknik
- Byggproduktion och förvaltning
- Husbyggnadsteknik
- Konstruktion
- Väg- och trafikteknik
- Vattenresurshantering

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.

Den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad i enlighet med de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan för Technology Management.

4.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: www.student.lth.se/studieinformation/gemensammakurser/kursutbud/

4.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

ABK920	Examensarbete i installationsteknik
AEB820	Examensarbete i energi- och byggnadsdesign
ASBM05	Examensarbete i stadsbyggnad
FMI820	Examensarbete i miljö- och energisystem
MTT820	Examensarbete i teknisk logistik
VBEM01	Examensarbete i byggproduktion
VBF820	Examensarbete i byggnadsfysik
VBK920	Examensarbete i konstruktionsteknik
VBM820	Examensarbete i byggnadsmaterial
VGM820	Examensarbete i geodetisk mätningsteknik
VGTM01	Examensarbete i geoteknik
VSM820	Examensarbete i byggnadsmekanik
VTA820	Examensarbete i teknisk akustik

VTG820 Examensarbete i teknisk geologi
VTT820 Examensarbete i trafikteknik
VVA820 Examensarbete i vattenförsörjnings- och avloppsteknik
VVB820 Examensarbete i vägbyggnad
VVR820 Examensarbete i teknisk vattenresurslära

4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser.
För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:

VBEA01 Byggprocessen och företagsekonomi, 11 hp
Gavs sista gången 2009/10 och ersätts av de två kurserna:
VBEA10 Byggprocessen, 5 hp
MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs, 6 hp

VVBF05 Anläggningsteknik, 15 hp
Gavs sista gången 2009/10 och ersätts av de tre kurserna:
VGTF05 Geoteknik, 5 hp
VGMF15 Geodetisk mätningsteknik, 5 hp
VVBF20 Vägbyggnad, 5 hp

4.1.9 Övergångsbestämmelser för LTH-gemensamma kurser

För studenter antagna från kull H11 och framöver gäller att LTH-gemensamma kurser inräknas i de 15 hp externt valfria kurserna. Undantag ges för de studenter som före H14 påbörjat en LTH-gemensam kurs och som tillhör kull H11, H12 eller H13. Undantag ges också för studenter inom dessa kullar som före 2014-02-10 beviljats tillgodoräknande av valfri extern kurs.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad (Master of Science in Engineering, Civil 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. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
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 (Bachelor of Science) med huvudområde teknik (Technology).

5.1.1 Kandidatarbete

Kandidatarbete kan utföras, om erforderliga förkunskaper finns, i samma ämnen som examensarbete för civilingenjörsexamen.

5.2 Masterexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
V 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
VTGA01	Teknisk geologi	4.0	G1	28	14	8	0	57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	50	28	0	0	135	50	28	0	0	109	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVA10	Ingenjörsfärdigheter med CAD	4.0	G1	12	22	2	2	34	4	14	0	0	17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAFA45	Termodynamik med tillämpningar	7.5	G1	–	–	–	–	–	40	24	16	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBM012	Byggnadsmaterial	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	12	0	92	–	–	–	–	–	
FMA420	Linjär algebra[1]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	26	0	0	96	–	–	–	–	–	
VBFA01	Husbyggnads- och installationsteknik	10.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	30	0	20	70	18	54	8	20	35	
VSM010	Mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	116	
V 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI031	Miljövetenskap med miljökemisk profil	6.0	G2	36	0	14	2	108	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMA05	Byggnadsmekanik	8.0	G1	–	–	–	–	–	38	52	2	0	121	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMN140	Beräkningsprogrammering	6.0	G2	–	–	–	–	–	24	0	28	1	54	2	0	10	1	41	–	–	–	–	–	
VBEA10	Byggprocessen	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	26	8	0	73	–	–	–	–	–	
VBK013	Konstruktionsteknik	9.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	32	0	1	61	26	32	0	1	61	
VVR145	Vatten	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	24	0	0	92	14	12	1	0	59	
VVAF01	VA-teknik	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	22	4	0	83	
V 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
VGMF15	Geodetisk mätningsteknik	5.0	G2	24	14	8	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VGTF05	Geoteknik	5.0	G2	22	16	2	0	93	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVBF20	Vägbyggnad	5.0	G2	18	20	10	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS032	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	28	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTTF01	Trafikteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	36	28	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
V 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H12																								
VTAF01	Ljud i byggnad och samhälle	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	4	0	140	–	–	–	–	–	
VBEF01	Projektledning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	40	0	2	126	–	–	–	–	–	
VVBF10	Samhällsekonomi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	6	0	12	158	–	–	–	–	–	
VSMF05	Teknisk modellering: Bärverksanalys	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	26	4	0	154	–	–	–	–	–	
VTGF01	Bergmekanik och bergbyggnad	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	24	20	4	120	
VBMF05	Byggmaterialvetenskap	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	124	
ASBF10	Hållbart stadsbyggande	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	20	20	0	110	
VBKF01	Konstruktionsteknik - byggsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	30	4	2	76	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Väg- och vattenbyggnad - Specialiseringar																								
Väg- och vattenbyggnad - Anläggningsteknik																								
Årskurs 4																								
VSMN25	Finita elementmetoden - flödesberäkningar	7.5	A	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVN01	Utformning av vägar	7.5	A	28	42	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBKN05	Betongbyggnad	7.5	A	–	–	–	–	–	24	32	3	1	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMN30	Finita elementmetoden - konstruktionsberäkningar	7.5	A	–	–	–	–	–	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTG021	Grundvattenteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	46	32	0	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVF85	Utformning av järnvägar	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	42	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBMN10	Betong i livscykelperspektiv	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	30	0	114	–	–	–	–	–	
VVBN10	Vägbyggnadsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	
VGMF10	Geodesi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	20	0	126	
VGTF01	Grundläggningsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	42	0	0	138	
Årskurs 5																								
VVBN05	Drift och underhåll av vägar	7.5	A	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTGN01	Fältundersökningsmetodik	7.5	A	24	22	40	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBK041	Brobyggnadsteknik	7.5	A	20	22	0	4	54	20	22	0	2	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBKN10	Riskhantering i byggtekniska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	21	42	0	3	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Väg- och vattenbyggnad - Byggproduktion och förvaltning																								
Årskurs 4																								
VBEF15	Byggproduktion	7.5	G2	28	56	16	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBFF01	Energieffektivitet och innemiljö	7.5	G2	28	13	15	10	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBEF10	Fastighetsförvaltning	7.5	G2	–	–	–	–	–	30	74	0	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN01	Logistik i byggprocessen	7.5	A	–	–	–	–	–	24	34	0	4	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBFN05	Energi, luft och fukt vid ombyggnad och förvaltning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	10	10	20	120	–	–	–	–	–	
VVBN10	Vägbyggnadsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	
VBEN01	Beställarrollen	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	
VBFN10	Projektering avseende energi, luft och fukt i nya byggnader	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	22	11	10	133	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Årskurs 5																								
VVBN05	Drift och underhåll av vägar	7.5	A	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBMN05	Fuktsäkerhet i byggprocessen	7.5	A	28	42	0	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBEN15	Byggledning	7.5	A	–	–	–	–	–	26	40	0	15	119	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR120	Fastighetsfinansiering	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	0	2	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBEN20	Bygginnovationssystem[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Väg- och vattenbyggnad - Husbyggnadsteknik																								
Årskurs 4																								
VBEF15	Byggproduktion	7.5	G2	28	56	16	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBFF01	Energieffektivitet och innemiljö	7.5	G2	28	13	15	10	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTAF05	Akustik	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	28	12	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBKN05	Betongbyggnad	7.5	A	–	–	–	–	–	24	32	3	1	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBFN05	Energi, luft och fukt vid ombyggnad och förvaltning	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	10	10	20	120	–	–	–	–	–	
VBKN01	Stål- och träbyggnadsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	32	2	1	127	–	–	–	–	–	
VGTF01	Grundläggningsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	42	0	0	138	
VBFN10	Projektering avseende energi, luft och fukt i nya byggnader	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	22	11	10	133	
Årskurs 5																								
VBMN05	Fuktsäkerhet i byggprocessen	7.5	A	28	42	0	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBFN01	Hållbart byggande	7.5	A	28	16	12	10	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBEN15	Byggledning	7.5	A	–	–	–	–	–	26	40	0	15	119	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBKN10	Riskhantering i byggtekniska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	21	42	0	3	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBEN20	Bygginnovationssystem[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Väg- och vattenbyggnad - Konstruktion																								
Årskurs 4																								
VSMN35	Balkteori	7.5	A	28	38	4	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMN25	Finita elementmetoden - flödesberäkningar	7.5	A	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBKN05	Betongbyggnad	7.5	A	–	–	–	–	–	24	32	3	1	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMN30	Finita elementmetoden - konstruktionsberäkningar	7.5	A	–	–	–	–	–	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBMN10	Betong i livscykelperspektiv	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	30	0	114	–	–	–	–	–	
VBKN01	Stål- och träbyggnadsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	32	2	1	127	–	–	–	–	–	
VSMN10	Strukturdynamiska beräkningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	8	2	170	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
VSMN15	Integrerad design: Konstruktion - Arkitektur[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	30	0	2	60	8	30	0	2	60	
VGTF01	Grundläggningsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	42	0	0	138	
VSMN20	Programutveckling för tekniska tillämpningar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	32	0	0	152	
Årskurs 5																								
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	4	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBK041	Brobyggnadsteknik	7.5	A	20	22	0	4	54	20	22	0	2	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTAF05	Akustik	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	28	12	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	–	–	–	–	–	28	0	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Väg- och vattenbyggnad - Väg- och trafikteknik																								
Årskurs 4																								
VTTF05	Trafikteknisk teori: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö	7.5	G2	42	28	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVN01	Utformning av vägar	7.5	A	28	42	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTTF10	Trafikens effekter: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	32	0	2	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVF85	Utformning av järnvägar	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	42	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBF20	Stadsplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	54	16	0	116	–	–	–	–	–	
VVBN10	Vägbyggnadsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	
VGMF10	Geodesi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	20	0	126	
VTTN10	Kollektivtrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	34	16	16	106	
Årskurs 5																								
VVBN05	Drift och underhåll av vägar	7.5	A	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASB060	Stadsförnyelse	7.5	A	14	64	24	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTTN01	Trafikprojekt i tätort	15.0	A	10	32	8	8	142	10	32	8	8	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTTN05	Transport management[4]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Väg- och vattenbyggnad - Vattenresurshantering																								
Årskurs 4																								
VVRF01	Integrerad vattenresurshantering: Internationella aspekter	7.5	G2	22	4	0	8	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVA030	Urbana vatten	15.0	A	46	38	0	1	115	22	20	24	0	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTG021	Grundvattenteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	46	32	0	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTGN05	Grundvattenmodellering och föroreningstransport	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	34	0	12	134	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
VVAN01	Decentraliserad vatten- och avloppsvattenhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	12	8	0	40	0	6	0	2	92	
VVR090	Hydromekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	
EXTF01	Geografiska informationssystem för landskapsstudier[5]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	2	34	0	148	
VVRN20	Vatten, samhälle och klimatförändringar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	0	0	8	160	
Årskurs 5																								
VVRN10	Avrinnings-modellering	7.5	A	33	10	14	5	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMN25	Finita elementmetoden - flödesberäkningar	7.5	A	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR176	Strömning i naturliga vatten	7.5	A	36	20	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR040	Kusthydraulik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVRN25	Vattenrörledningssystem - design, analys och förvaltning	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	14	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
V 4 (valfria kurser)																								
GEMA20	Engelska för tekniker[6]	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA60	Juridik för tekniker[6]	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	1	81	10	6	0	1	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA25	Tyska för tekniker[6]	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA70	Japanska för tekniker[6]	15.0	G1	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	0	20	0	0	90	–	–	–	–	–	
VBKF05	CAD-teknik med byggtillämpningar	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	21	0	0	45	14	21	0	0	45	
GEMA20	Engelska för tekniker[6]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling[6]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs[6]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	
GEMA60	Juridik för tekniker[6]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	
GEMA65	Kinesiska för tekniker[7]	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	
GEMA45	Förståelse och lärande[8]	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GEMA55	Medicin för tekniker[8]	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen är förkunskapskrav för FMN140.
2. Kursen ges nästa gång läsåret 2015/16.
3. Tentamenstid meddelas av kursläraren.
4. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
5. Tentamenstid meddelas av kursledaren.
6. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
7. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfria kurser i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.
8. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16. LTH-gemensamma kurser (GEM-kurser) räknas som externt valfri kurs i examensfordringarna fr o m kull H11 och senare.

Högskoleingenjörsutbildning i byggteknik

Programkoder:
TGBYA Byggteknik med arkitektur
TGBYJ Byggteknik – järnvägsteknik
TGBYV Byggteknik – väg- och trafikteknik
Omfattning: 180 högskolepoäng
Nivå: Grundnivå
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd D
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Byggteknik med arkitektur
Byggsektorn är ekonomiskt och socialt kanske vår viktigaste samhällssektor. Byggandet av bostäder och lokaler ökar. Samtidigt ökar kraven på en hållbar samhällsutveckling med nya byggmaterial, byggmetoder och byggaktörer. Det moderna byggandet ställer därför stora ingenjörsmässiga krav på teknisk kompetens.
Utbildningen i byggteknik med arkitektur syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer som
- deltar i utvecklingen av byggprocessen – från idéformulering, skissarbete, projektering, produktionsplanering och produktion till drift och förvaltning.
- tillämpar tekniken under olika miljömässiga, estetiska, etiska, ekonomiska och sociala förhållanden.
- överbryggar gränser mellan arkitekter och ingenjörer i en komplex byggprocess.

Programmet präglas av en utvidgad teknikdefinition mot arkitektur, en ingenjörsmässig helhetssyn samt en stark lokal branschanknytning som leder till direkt operativt användbara byggnadsingenjörer.
Byggteknik - järnvägsteknik
Behov och krav på transporter ökar ständigt. En väl fungerande infrastruktur är därför en viktig byggsten i vår samhällsutveckling. Inom järnvägssektorn pågår ett viktigt gemensamt arbete mot ett enhetligt järnvägssystem i Europa och för att driva utvecklingen framåt behövs järnvägsingenjörer med god kompetens inom gränsöverskridande teknikområden och hållbar utveckling.
Utbildningen i byggteknik - järnvägsteknik syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer som
- deltar i processen att utveckla samhällets järnvägssystem – från idéformulering, skissarbete, projektering, produktionsplanering och produktion till drift och förvaltning
- tillämpar tekniken under olika miljömässiga, estetiska, etiska, ekonomiska och sociala förhållanden
- överbryggar gränser mellan elektroteknik, ekonomi, samhällsbyggnad och teknik

Programmet är unikt i norra Europa och präglas av en stark samverkan med Järnvägsskolan och en tvärvetenskaplig ingenjörsmässig helhetssyn som leder till direkt operativt användbara samhällsbyggnadsingenjörer.
Byggteknik – väg- och trafikteknik
Behov och krav på transporter och trafikplanering ökar ständigt. En väl fungerande infrastruktur är därför en viktig byggsten i en hållbar samhällsutveckling. För att driva utvecklingen framåt behövs väg- och trafikingenjörer med god kompetens inom samhälleliga, sociala och tekniska områden.
Utbildningen i byggteknik - väg- och trafikteknik syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer som
- deltar i processen att utveckla samhällets väg- och trafiksystem – från idéformulering, skissarbete, projektering, produktionsplanering och produktion till drift och förvaltning.
- tillämpar tekniken under olika miljömässiga, estetiska, etiska, ekonomiska och sociala förhållanden.
- överbryggar gränser mellan tekniska områden som vägbyggnadsteknik och traditionellt icke-tekniska områden som samhällsbyggnad, trafiksäkerhet och miljö.

Programmet är unikt i Sverige och präglas av en breddning mot traditionellt icke-tekniska områden, en ingenjörsmässig helhetssyn samt en stark branschanknytning som leder till direkt operativt användbara samhällsbyggnadsingenjörer.

1.2 Mål för högskoleingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål
För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

Kunskap och förståelse
För högskoleingenjörsexamen skall studenten
- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Färdighet och förmåga
För högskoleingenjörsexamen skall studenten
- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera 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 muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För högskoleingenjörsexamen skall studenten
- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, 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 högskoleingenjörsexamen i byggteknik

Byggteknik med arkitektur

Studenten ska
- visa förmåga att delta i tvärvetenskapliga samverkansprocesser med såväl arkitektoniska som byggtekniska tillämpningar.
- visa insikt i tekniska möjligheter och begränsningar för en hållbar samhällsutveckling med tanke på utvecklingen av nya byggmaterial, byggmetoder och byggprocesser.

Byggteknik – järnvägsteknik
Studenten ska
- visa förmåga att med en helhetssyn och på ingenjörsmässig grund tillämpa samhällets krav i konkreta anläggningsprojekt.
- visa förmåga att delta i tvärvetenskapliga samverkansprocesser med såväl elektrotekniska som anläggningstekniska tillämpningar.
- visa insikt i tekniska möjligheter och begränsningar för en hållbar samhällsutveckling med tanke på framtidens europeiska järnvägssystem.

Byggteknik – väg- och trafikteknik
Studenten ska
- visa förmåga att med en helhetssyn och på ingenjörsmässig grund tillämpa samhällets krav i konkreta anläggningsprojekt.
- visa förmåga att delta i tvärvetenskapliga samverkansprocesser med tillämpningar inom trafikteknik, anläggningsteknik och trafikplanering.
- visa insikt i tekniska möjligheter och begränsningar för en hållbar samhällsutveckling med tanke på ökande krav på och behov av transporter och trafikplanering.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens huvudsakliga utformning

Utbildningen är indelad i tre inriktningar, vilka består av kurser omfattande 180 högskolepoäng:
- Byggteknik med arkitektur
- Byggteknik – järnvägsteknik
- Byggteknik – väg- och trafikteknik

Kurser inom respektive inriktning listas i läro- och timplanerna.
Arbetslivsförankrad utbildning (afu) utgör ett praktiskt tillämpat delmoment i utvalda kurser under åk 1 och åk 2. Avsikten är att knyta an såväl kurser som inriktningen till moment inom byggprocessen verksamma ingenjörs- och entreprenadföretag, myndigheter och förvaltningar. Afu är ett integrerat obligatoriskt moment i utvalda kurser. Valfria kurser inom inriktningen byggteknik med arkitektur och byggteknik – väg- och trafikteknik framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet.
Examensarbetet omfattar 22,5 högskolepoäng och är på grundnivå, fördjupad. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga högskoleingenjörsutbildningar vid LTH.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik 3c, Fysik 2 samt Kemi 1.

4 Examen

4.1 Examenskrav för högskoleingenjörsexamen

Utbildningen är indelad i tre inriktningar. Varje inriktning innehåller totalt 180 högskolepoäng varav minst 60 högskolepoäng på G2-nivå eller A-nivå. Utbildningen innehåller minst 18 högskolepoäng matematik. Utbildningen innehåller ett examensarbete om 22,5 högskolepoäng.

4.1.1 Obligatoriska kurser

- Innehållet i årskurs 1: se läro- och timplanen årskull H14
- Innehållet i årskurs 2: se läro- och timplanen årskull H13
- Innehållet i årskurs 3: se läro- och timplanen årskull H12

4.1.2 Valfria kurser inom byggteknik med arkitektur och byggteknik - väg- och trafikteknik

Valfria kurser listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.3 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts inom ämnet byggteknik enligt fastställd kursplan:

VBV615	Byggvetenskaper
VMT615	Bygg och miljöteknologi
ABA615	Arkitektur och byggd miljö
VTT616	Teknik och samhälle

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis för högskoleingenjörsexamen i byggteknik (Bachelor of Science in Engineering, Civil Engineering).
Inriktningen anges inte i examensbeviset.

5 Generell examen

5.1 Kandidatexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en Högskoleingenjörsexamen kan efter egen ansökan, ansöka om en Teknologie kandidatexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

6 Särskilda föreskrifter

6.1 Särskilda krav inför åk 3

För att påbörja kurser på tredje årskursen, krävs att minst 80 högskolepoäng har uppnåtts inom högskoleingenjörsprogrammet i byggteknik senast vid läsårets start. Studerande som ej uppnått 80 högskolepoäng skall upprätta en individuell studieplan i samråd med LTH Utbildningsservice.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
IBYA 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
ABV620	Byggteknik med arkitektur	6.0	G1	28	16	0	2	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAF604	Fysik	6.0	G1	28	14	8	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA645	Matematisk analys	13.5	G1	14	26	0	0	40	44	26	0	0	92	28	26	0	0	66	–	–	–	–	–	
VBF630	Husbyggnadsteknik	6.0	G1	–	–	–	–	–	28	20	0	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA15	Kommunikation och datorverktyg[1]	8.0	G1	–	–	–	–	–	12	10	0	0	110	10	24	0	0	46	–	–	–	–	–	
FMIA01	Miljövetenskap	4.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	7	0	0	70	–	–	–	–	–	
ABV610	Arkitektur- och byggteknikhistoria	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	1	51	14	14	0	1	51	
VGM630	Geomatik, introduktion	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	10	0	106	
FMA656	Matematik, linjär algebra	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	0	0	66	
IBYA 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
VTVA30	Grundläggande statistik	5.0	G1	20	10	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBM611	Materiallära	6.0	G1	28	24	4	2	102	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBEA20	Byggprocessen med företagsekonomi	7.0	G1	22	20	0	0	50	22	20	0	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBF605	Byggnadsfysik	6.0	G2	–	–	–	–	–	22	36	0	0	102	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FME602	Strukturmekanik	6.0	G1	–	–	–	–	–	28	28	2	0	102	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABKF05	Installationsteknik	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	40	4	0	125	–	–	–	–	–	
MMTF10	BIM - modellering och visualisering	8.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	29	0	0	63	14	29	0	0	64	
VSMF10	Byggnadskonstruktion	9.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	30	0	0	66	23	30	0	0	67	
VGTA01	Geologi och geoteknik	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	5	0	103	
IBYA 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
VBE675	Ledning – Projektarbete i byggprocessen	7.5	G2	32	32	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBE680	Programarbete, samhällsplanering och gestaltning – Projektarbete i byggprocessen	7.5	G2	60	40	0	40	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBE690	Produktion, styrning och planering – Projektarbete i byggprocessen	7.5	G2	–	–	–	–	–	34	36	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBE685	Projektering och design – Projektarbete i byggprocessen	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	24	0	70	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IBYA 3 (valfria kurser)																								
VSMF01	Energihushållning	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	16	0	14	167	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	
MAMF25	Företagsförlagd praktik[2]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	6	182	–	–	–	–	–	
ABA600	Internationellt hållbart byggande	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	28	0	2	140	–	–	–	–	–	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
ADP600	Modellbaserad projektering för arkitekter och ingenjörer	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	100	0	0	0	0	100	
MAMF25	Företagsförlagd praktik[2]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	6	182	

1. I läsperiod 1 ingår ett obligatoriskt seminarium om studiestragier.
2. Kursstart två gånger/år (januari och maj)

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
IBYI 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FAFA40	Fysik	8.0	G1	28	14	8	0	138	2	2	4	0	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVA50	Transport och samhälle	9.0	G1	20	18	0	0	92	20	20	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA645	Matematisk analys	13.5	G1	14	26	0	0	40	44	26	0	0	92	28	26	0	0	66	–	–	–	–	–	
EDAA15	Kommunikation och datorverktyg[1]	8.0	G1	–	–	–	–	–	12	10	0	0	110	10	24	0	0	46	–	–	–	–	–	
FMIA01	Miljövetenskap	4.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	7	0	0	70	–	–	–	–	–	
VTVA45	Väg- och järnvägsteknik	7.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	12	5	0	54	22	12	5	0	54	
VGM630	Geomatik, introduktion	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	10	0	106	
FMA656	Matematik, linjär algebra	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	0	0	66	
IBYI 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
VTVA30	Grundläggande statistik	5.0	G1	20	10	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTTF05	Trafikteknisk teori: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö	7.5	G2	42	28	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVA35	Banteknik för ingenjörer	9.0	G1	40	13	0	0	28	40	12	0	0	27	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMA10	Materialmekanik	3.0	G1	–	–	–	–	–	14	14	0	0	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVF45	Elteknik – elektrisk spårtrafik och dess anläggningar	10.0	G2	–	–	–	–	–	59	21	0	0	85	59	21	0	0	85	–	–	–	–	–	
VVBF10	Samhällsekonomi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	6	0	12	158	–	–	–	–	–	
VTVF35	Trafikstyrning och telekommunikation inom spårtrafiken	12.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	68	29	0	0	72	68	29	0	0	73	
VGTA01	Geologi och geoteknik	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	5	0	103	
IBYI 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
VTVA55	CAD - väg och järnväg	3.0	G1	12	20	0	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVB645	Järnväg i ett europeiskt perspektiv	4.5	G2	42	16	0	0	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVF80	Planerings- och projekteringsmetodik av järnvägsanläggningar	11.0	G2	18	20	0	0	105	18	20	0	0	105	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVF70	Drift och underhåll av järnvägsanläggningar	7.0	G2	–	–	–	–	–	40	40	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR601	Grundläggande avtals- och entreprenadrätt	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	30	0	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVBF15	Samverkan fordon/bana-spårfordonsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	36	0	0	98	–	–	–	–	–	

1. I läsperiod 1 ingår ett obligatoriskt seminarium om studiestragier.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
IBYV 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
FAFA40	Fysik	8.0	G1	28	14	8	0	138	2	2	4	0	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVA50	Transport och samhälle	9.0	G1	20	18	0	0	92	20	20	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA645	Matematisk analys	13.5	G1	14	26	0	0	40	44	26	0	0	92	28	26	0	0	66	–	–	–	–	–	
EDAA15	Kommunikation och datorverktyg[1]	8.0	G1	–	–	–	–	–	12	10	0	0	110	10	24	0	0	46	–	–	–	–	–	
FMIA01	Miljövetenskap	4.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	7	0	0	70	–	–	–	–	–	
VTVA45	Väg- och järnvägsteknik	7.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	12	5	0	54	22	12	5	0	54	
VGM630	Geomatik, introduktion	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	10	0	106	
FMA656	Matematik, linjär algebra	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	0	0	66	
IBYV 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
VTVA30	Grundläggande statistik	5.0	G1	20	10	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTTF05	Trafikteknisk teori: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö	7.5	G2	42	28	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVBF25	Vägkonstruktion och produktionsplanering	8.0	G2	10	20	5	2	60	12	12	0	2	50	8	2	0	0	10	–	–	–	–	–	
VSMA10	Materialmekanik	3.0	G1	–	–	–	–	–	14	14	0	0	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTTF10	Trafikens effekter: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	32	0	2	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVBF10	Samhällsekonomi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	6	0	12	158	–	–	–	–	–	
VVBN10	Vägbyggnadsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	
VVBF30	Design av väg- och gaturummet	8.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	34	5	2	138	
VGTA01	Geologi och geoteknik	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	5	0	103	
IBYV 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
VTVA55	CAD - väg och järnväg	3.0	G1	12	20	0	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVBN05	Drift och underhåll av vägar	7.5	A	28	40	8	2	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVN01	Utformning av vägar	7.5	A	28	42	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFR601	Grundläggande avtals- och entreprenadrätt	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	30	0	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTVF85	Utformning av järnvägar	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	42	0	2	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IBYV 3 (valfria kurser)																								
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	
MAMF25	Företagsförlagd praktik[2]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	6	182	–	–	–	–	–	
MAMF25	Företagsförlagd praktik[2]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	6	182	
VTTN10	Kollektivtrafik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	34	16	16	106	

1. I läsperiod 1 ingår ett obligatoriskt seminarium om studiestragier.
2. Kursstart två gånger/år (januari och maj)

Högskoleingenjörsutbildning i datateknik

Programkod: TGDAT
Omfattning: 180 högskolepoäng
Nivå: Grundnivå
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även Gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Datatekniken handlar om datorsystem, både programvara och hårdvara samt de tekniska gränssnitten mot den miljö i vilken datorsystemen skall verka. Näringslivet efterfrågar ingenjörer, som har en bred bas inom hårdvaru- och programvarusystem och som samtidigt behärskar kopplingen mellan dessa två områden och till omvärlden.
Utbildningen i datateknik syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer, som

- analyserar behov och problemställningar i samhället exempelvis inom fordonsindustrin, telekomindustrin, vårdsektorn och elkraftbranschen.
- skapar helhetslösningar utifrån känd teknik för såväl programvara som hårdvara samt tekniska gränssnitt mot omvärlden.

Programmet präglas av ingenjörsmässighet och har stark anknytning till verkligheten. Den breda utbildningen förbereder också för arbete med process- och projekthantering i enlighet med samhälleliga behov och krav.

1.2 Mål för högskoleingenjörsexamen

(Högskoleförordning 1993:100)

Mål

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

Kunskap och förståelse

- För högskoleingenjörsexamen skall studenten
- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Färdighet och förmåga

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera 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 muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, 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 högskoleingenjörsexamen i datateknik

Kunskap och förståelse

Studenten skall

- ha förvärvat grundläggande kunskap inom ellära, elektronik, programmering, databashantering, och datasäkerhet.
- ha förvärvat fördjupad kunskap inom digital- och datorteknik, tele- och datorkommunikation, inbyggda system och gränssnittsteknik.
- ha förvärvat grundläggande kunskap inom datorarkitektur.
- ha förvärvat fördjupad kunskap inom programmering och realtidssystem.

Färdighet och förmåga

Studenten skall

- kunna gå in i ett industriellt projekt för konstruktion av datorbaserade produkter och efter en kort tid vara produktiv i projektet.
- vara särskilt insatt i att arbeta i gränssnittet mellan programvara, hårdvara och den tekniska omgivningen.
- kunna självständigt planera och driva projekt utifrån en analys av risker och tillgängliga resurser.
- kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga kunskaperna inom krets- och mätteknik, digitalteknik och dator- och telekommunikation.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten skall

- ha förvärvat god förståelse för konstruktion av datorsystem, med dess möjligheter och begränsningar med hänsyn tagen till datorsystemets roll i samverkan med sin omgivning.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Utbildningen omfattar kurser om 180 högskolepoäng. Kurserna inom programmet listas i läro- och timplanen. Examens-

arbetet omfattar 22,5 högskolepoäng och är på grundnivå, fördjupad. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga högskoleingenjörsutbildningar vid LTH.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik 3c, Fysik 2 samt Kemi 1.

4 Examen

4.1 Examenskrav för högskoleingenjörsexamen

Utbildningen innehåller totalt 180 högskolepoäng varav minst 60 högskolepoäng på G2-nivå.
Utbildningen innehåller minst 18 högskolepoäng matematik.
Utbildningen innehåller ett examensarbete om 22,5 högskolepoäng på G2-nivå.

4.1.1 Obligatoriska kurser

- Innehåll i åk 1: se läro- och timplanen årskull H14
- Innehåll i åk 2: se läro- och timplanen årskull H13
- Innehåll i åk 3: se läro- och timplanen årskull H12

4.1.2 Valfria kurser

Valfria kurser listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.3 Examensarbete

Examensarbete om 22,5 hp på G2-nivå skall ha fullgjorts i något av nedan ämnen och i enlighet med fastställd kursplan:

- Grundläggande datatekniska ämnen: Krets- och mätteknik, digitalteknik och programmering.
- Tillämpade ämnen: Datorteknik, datorkommunikation och telekommunikation, databasteknik, styr- och reglerteknik, kravhantering, test, realtidssystem och datasäkerhet.

Kurser för examensarbete inom datateknik:

EDA688	Examensarbete i datavetenskap
EIEL05	Examensarbete i industriell elektronik och automation
EITL05	Examensarbete i elektro- och informationsteknik
MAML05	Examensarbete i interaktionsdesign

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis för högskoleingenjörsexamen i datateknik (Bachelor of Science in Engineering, Computer Science and Engineering).

5 Generell examen

5.1 Kandidatexamen - övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en Högskoleingenjörsexamen kan efter egen ansökan, ansöka om en Teknologie kandidatexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
IDA 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
EDT632	Datateknik, översiktskurs	6.0	G1	10	14	16	0	35	10	10	20	0	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA10	Programmering i Java	7.5	G1	18	6	8	0	50	14	0	30	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA645	Matematisk analys	13.5	G1	14	26	0	0	40	44	26	0	0	92	28	26	0	0	66	–	–	–	–	–	
EDI610	Digitala system	15.0	G1	20	14	16	0	50	20	14	16	0	50	20	0	20	0	60	14	0	20	0	66	
ETS302	Datorkommunikation	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	7	4	0	55	12	7	4	0	50	
ETE604	Krets- och mätteknik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	12	0	46	14	28	12	0	46	
FMA656	Matematik, linjär algebra	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	0	0	66	
IDA 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
ETS601	Dator- och telekommunikation	7.5	G2	28	28	16	0	116	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA661	Sannolikhetsteori och diskret matematik	7.5	G2	36	36	0	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA30	Programmering i Java - fortsättningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	66	12	4	6	0	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDT621	Datorarkitekturer med operativsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	16	12	16	20	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAF20	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	8	0	70	0	0	0	10	74	
EDAF25	Objektorienterad modellering och design	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	4	2	2	36	24	8	4	4	108	
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	8	4	26	65	0	0	0	10	77	
FRT602	Styr- och reglerteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	16	0	56	22	14	16	0	48	
IDA 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
EDA698	Realtidssystem	7.5	G2	16	14	6	0	164	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS672	Kravhantering	7.5	G2	14	14	0	14	72	0	0	0	14	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDT655	Projekt årskurs 3	7.5	G2	18	6	0	20	36	0	4	0	20	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA625	Säkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	140	–	–	–	–	–	
IDA 3 (valfria kurser)																								
ETEF15	Krets- och mätteknik, fortsättningskurs	7.5	G2	28	28	12	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAN40	Funktionsprogrammering	7.5	A	–	–	–	–	–	26	8	0	0	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAF30	Programmering i C++	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	0	14	0	158	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Högskoleingenjörsutbildning i elektroteknik med automationsteknik

Programkod: TGELT
Omfattning: 180 högskolepoäng
Nivå: Grundnivå
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även Gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Elektroteknik med automationsteknik handlar om hur man projekterar, bygger upp och installerar såväl elsystem som automationssystem. I dessa system ingår datorsystem för styrning och övervakning men också projektering och installationsarbete.
Utbildningen i elektroteknik med automationsteknik syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer, som

- analyserar behov och problemställningar inom exempelvis processindustrin, tillverkningsindustrin, vårdsektorn, byggnadsindustrin, eldistribution och elinstallationsbranschen.
- skapar helhetslösningar utifrån känd teknik för såväl automationsindustrin som elkraftbranschen.

Programmet präglas av ingenjörsmässighet och har stark anknytning till näringslivet och det omgivande samhället. Utbildningen förbereder också för arbete med process och projekthantering i enlighet med samhälleliga behov och krav.

1.2 Mål för högskoleingenjörsexamen

(Högskoleförordning 1993:100)

Mål

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

Kunskap och förståelse

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Färdighet och förmåga

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera 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 muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, 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 högskoleingenjörsexamen i elektroteknik

Kunskap och förståelse

Studenten skall

- ha förvärvat grundläggande kunskap inom ellära, elektronik, programmering, databashantering och datasäkerhet.
- ha förvärvat fördjupad kunskap inom elenergiteknik, elektriska drivsystem, tele- och datorkommunikation samt digital- och datorteknik.
- ha förvärvat fördjupad kunskap inom kraftelektronik, styr- och reglerteknik, elektrisk mätteknik, automationsteknik och installationsteknik inom automationsteknik.

Färdighet och förmåga

Studenten skall

- kunna gå in i ett industriellt projekt för konstruktion av elektro- och/eller automationssystem och efter en kort tid vara produktiv i projektet.
- kunna självständigt planera och driva projekt utifrån en analys av risker och tillgängliga resurser.
- kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga kunskaperna inom elektro- och automationstekniken.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten skall

- ha förvärvat god förståelse för konstruktion av elektro- och/ eller automationssystem, med dess möjligheter och begränsningar med hänsyn tagen till systemens roll i samverkan med sin omgivning.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Utbildningen är inriktad mot automationsteknik och består av kurser om 180 högskolepoäng. Kurserna inom programmet listas i läro- och timplanen. Examensarbetet omfattar 22,5 högskolepoäng och är på grundnivå, fördjupad. Det utförs i

slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga högskoleingenjörsutbildningar vid LTH.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik 3c, Fysik 2 samt Kemi 1.

4 Examen

4.1 Examenskrav för högskoleingenjörsexamen

Utbildningen innehåller totalt 180 högskolepoäng varav minst 60 högskolepoäng på G2-nivå.
Utbildningen innehåller minst 18 högskolepoäng matematik.
Utbildningen innehåller ett examensarbete om 22,5 högskolepoäng på G2-nivå.

4.1.1 Obligatoriska kurser

- Innehåll i åk 1: se läro- och timplanen årskull H14
- Innehåll i åk 2: se läro- och timplanen årskull H13
- Innehåll i åk 3: se läro- och timplanen årskull H12

4.1.2 Valfria kurser

Valfria kurser listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.3 Examensarbete

Examensarbete om 22,5 hp på G2-nivå skall ha fullgjorts i något av nedan ämnen och i enlighet med fastställd kursplan:

- Grundläggande ämnen: krets- och mätteknik och digitalteknik.
- Tillämpade ämnen: elenergiteknik, elektriska drivsystem, styr- och reglerteknik, automationsteknik och installationsteknik.

Kurser för examensarbete inom elektroteknik med automationsteknik:

EIEL05 Examensarbete i industriell elektronik och automation
EITL05 Examensarbete i elektro- och informationsteknik

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis för högskoleingenjörsexamen i elektroteknik (Bachelor of Science in Engineering, Electrical Engineering). Inriktningen anges inte i examensbeviset.

5 Generell examen

5.1 Kandidatexamen - övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en Högskoleingenjörsexamen kan efter egen ansökan, ansöka om en Teknologie kandidatexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
IEA 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
EEIA01	Elektroteknik, introduktionskurs	6.0	G1	10	14	16	0	35	10	10	20	0	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA10	Programmering i Java	7.5	G1	18	6	8	0	50	14	0	30	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA645	Matematisk analys	13.5	G1	14	26	0	0	40	44	26	0	0	92	28	26	0	0	66	–	–	–	–	–	
EDI610	Digitala system	15.0	G1	20	14	16	0	50	20	14	16	0	50	20	0	20	0	60	14	0	20	0	66	
ETS302	Datorkommunikation	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	7	4	0	55	12	7	4	0	50	
ETE604	Krets- och mätteknik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	12	0	46	14	28	12	0	46	
FMA656	Matematik, linjär algebra	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	26	0	0	66	
IEA 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
ETS601	Dator- och telekommunikation	7.5	G2	28	28	16	0	116	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEF15	Krets- och mätteknik, fortsättningskurs	7.5	G2	28	28	12	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEF05	Elenergiteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	28	8	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEF10	Kraftelektronik	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	28	8	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF05	Automationsteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	12	0	60	14	14	12	0	60	
EDAF20	Databasteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	8	0	70	0	0	0	10	74	
EIEF10	Elmaskiner och drivsystem	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	4	0	46	14	28	4	0	46	
FRT602	Styr- och reglerteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	16	0	56	22	14	16	0	48	
IEA 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
FMAF20	Sannolikhetsteori	4.0	G2	24	24	0	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF20	Automationsteknik, fortsättningskurs	7.5	G2	14	14	8	0	64	14	14	8	0	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIEF25	Projekt i Automation	11.0	G2	16	20	4	10	43	4	4	0	28	164	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA625	Säkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	0	140	–	–	–	–	–	
IEA 3 (valfria kurser)																								
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAA30	Programmering i Java - fortsättningskurs	7.5	G1	14	6	6	0	66	12	4	6	0	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	42	28	2	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	3	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDAF30	Programmering i C++	7.5	G2	–	–	–	–	–	28	0	14	0	158	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kandidatutbildning i industridesign

Programkod: TGIDE
Omfattning: 180 högskolepoäng
Nivå: Grundläggande
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd E
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt präglade kandidatutbildningen i industridesign syftar till att möta behovet av industridesigners som

- skapar ett ömsesidigt mervärde för brukare och leverantörer av produkter och tjänster och som
- med ett maximalt utnyttjande av egen talang och kreativitet bidrar till utvecklingen och användningen av produkter och tjänster ur ett hållbarhetsperspektiv.

Utbildningen präglas av en bred syn på industridesign.

1.2 Mål för kandidatexamen i design

(Högskoleförordningen 1993:100)

Kunskap och förståelse

För konstnärlig kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom området industridesign, inbegripet kunskap om områdets praktiska och teoretiska grund, kunskap om och erfarenhet av metod och processer samt fördjupning inom området.

Färdighet och förmåga

För konstnärlig kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att beskriva, analysera och tolka form, teknik och innehåll samt kritiskt reflektera över sitt eget och andras konstnärliga förhållningssätt, metoder och processer inom industridesign,
- visa förmåga att inom området industridesign självständigt skapa, förverkliga och uttrycka egna idéer, identifiera, formulera och lösa konstnärliga och gestaltningsmässiga problem samt genomföra designprojekt inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt eller på annat sätt redogöra för och diskutera sin verksamhet och konstnärliga frågeställningar med olika grupper, och
- visa sådan färdighet och kunskap som fordras för att självständigt verka i arbetslivet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För konstnärlig kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom området industridesign göra bedömningar med hänsyn till relevanta konstnärliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa förståelse av konstens roll i samhället, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för kandidatexamen i design

Studenterna skall under sin utbildning

- ges förmåga att skaffa insikt och kunskap om människors nutida och framtida behov, önskemål och livsmönster och att skaffa insikt och kunskap om nutida och framtida tekniska möjligheter,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning,
- visa förståelse av industridesignens roll i samhället ur ett etiskt perspektiv och hållbarhetsperspektiv, och
- aktivt ha deltagit i någon utställning.

Varje student skall efter fyra terminer få en utvärdering av sina prestationer och en rekommendation inför det tredje året.

1.4 Fortsatta studier

Efter avlagd kandidatexamen har studenten grundläggande behörighet till utbildning på masternivå.

2 Utbildningens utformning

Utbildningen är treårig och omfattar 180 högskolepoäng.
I läro- och timplanen 2014/15 anges vilka kurser som ingår.

2.1 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Områdesbehörighet A3 samt godkänt antagningsprov med generell dispens från kravet på Biologi 1 samt Samhällskunskap.
Områdesbehörighet A3: Matematik 3b alternativt Matematik 3c, Naturkunskap 2, Samhällskunskap 1b alternativt Samhällskunskap 1a1+1a2.
Biologi 1 + Fysik 1a alternativt Fysik 1b1+1b2 + Kemi 1 ersätter Naturkunskap 2.

4 Examen

4.1 Examenskrav för kandidatexamen i design

Konstnärlig kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng i ingående kurser, varav examensarbete skall ingå.

4.1.1 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

4.1.2 Examensarbete

För konstnärlig kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom industridesign.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Konstnärlig kandidatexamen i design. Huvudområde Industridesign
Bachelor of Fine Arts in Design. Main Field of Study: Industrial Design.

5 Särskilda föreskrifter

5.1 Utlandsstudier

Utlandsstudier skall företrädesvis förläggas till termin 5.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
KID 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
IDEA05	2D-tekniker	5.0	G1	6	3	12	0	19	6	3	12	0	19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEA02	Designerns verktyg	15.0	G1	21	86	0	0	54	21	86	0	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTA05	Designhistoria	4.0	G1	18	2	0	0	25	18	2	0	0	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFOA15	Tillämpad estetik, visuell kommunikation, del I	5.0	G1	8	25	0	0	40	4	12	0	1	43	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEA25	Inspirationskurs i industridesign, del 1:2	1.0	G1	–	–	–	–	–	12	0	0	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEA21	Industridesignprojekt A	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	70	74	–	–	–	–	–	
VSMA01	Mekanik	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	0	91	–	–	–	–	–	
IDEA10	3D-modellering och rendering	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	40	0	0	42	2	16	0	0	18	
IDE015	Inspirationskurs i industridesign, del 2:2	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	14	28	0	0	0	14	
FKM050	Material	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	4	0	70	
AFOA20	Tillämpad estetik, visuell kommunikation, del II	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	60	0	0	86	
KID 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
IDEA56	Avancerad skissteknik	3.0	G1	30	0	0	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAMF30	Ergonomi	6.0	G2	22	16	8	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNSA01	Universal design, teori	2.0	G1	12	2	4	0	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEA76	Designmetodik	13.0	G1	7	27	0	0	53	7	27	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFOA05	Tillämpad estetik, visuell kommunikation, del III	6.0	G1	8	30	0	0	40	8	30	0	0	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAMA01	Ljus och färg	3.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12	6	20	30	–	–	–	–	–	
IDEA50	Ljus och färg, projekt	4.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	8	0	32	16	–	–	–	–	–	
AFOA10	Produktsemiotik	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	44	0	0	60	–	–	–	–	–	
TNSF02	Universal design, projekt	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0	0	6	52	0	8	0	8	55	
IDEA46	Industridesignprojekt B	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	117	125	
MMKA20	Produktutveckling	4.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	22	0	0	30	
KID 3 (obligatoriska kurser) Årskull H12																								
ETIA05	Elektroteknik: möjligheter och begränsningar	4.0	G1	28	7	0	10	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFOF20	Tillämpad estetik, visuell kommunikation, del IV	8.0	G2	21	43	7	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEF06	Portföljteknik	3.0	G2	8	20	0	2	25	0	0	0	4	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEF10	Industridesignprojekt C	9.0	G2	–	–	–	–	–	10	20	0	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMTF01	Produktion	6.0	G2	–	–	–	–	–	34	30	12	0	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF55	Kommunikation, tänkande och etik - kognitiva och kulturella perspektiv	8.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	10	0	0	75	10	10	0	0	75	
IDEA80	Design management 1	7.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	62	39	0	12	40	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
KID 2 (valfria kurser)																								
IDEF15	Fördjupningsprojekt i industridesign inom särskilt intresseområde[1]	15.0	G2	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDE175	3 D - Modellering II	4.5	G2	–	–	–	–	–	2	66	0	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEF30	Avancerad skissteknik II	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	50	–	–	–	–	–	
IDEF01	Fördjupningsprojekt i industridesign inom särskilt intresseområde[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
IDEF15	Fördjupningsprojekt i industridesign inom särskilt intresseområde[1]	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	0	0	0	0	200	
IDE025	Glasdesign	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	66	0	0	50	

1. Endast enligt särskilt beslut.

Masterutbildning i arkitektur

Programkod: TAMAR
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd D
Utbildningsplanens giltighet: 2014/15
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Arkitektur handlar om kvaliteten i de rum människan skapar för sina liv. Hur dessa rum gestaltas och vidareutvecklas utgör det centrala fokusområdet. Att bygga dessa rumsliga sammanhang för människan med långsiktigt hållbara egenskaper är ett mål i sig.
Utbildningen syftar till att ge den studerande

- konstnärligt och tekniskt högvärdiga kunskaper i rumslig gestaltning genom det byggda,
- förmåga till och insikter om innovation och nytänkande,
- insikter om arkitektens olika arbetsområden och dessas relation till samhället,
- en empirisk och vetenskaplig kunskapsgrund för att kreativt och kritiskt förhålla sig till yrke, arkitektur och samhälle.

Utbildningen präglas av en uttalad internationell profil med stark lokal förankring.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Masterprogrammet är uppbyggt av kurser på avancerad nivå från det femåriga arkitektprogrammet. Olika kombinationer av kurser ger följande fyra specialiseringar:

- Avancerad arkitektonisk gestaltning
- Bebyggelsevård
- Human Shelter - urbana rum
- Spatiala experiment

Varje termin innehåller en syntetiserande projektkurs om 15 högskolepoäng på avancerad nivå (A) och en därtill kopplad teorikurs om 7,5 högskolepoäng samt ett flertal alternativobligatoriska kurser om 7,5 högskolepoäng.

2.1 Kurser

De kurser som ingår framgår av läro- och timplanen.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.
Kurser på avancerad nivå (A) kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studentens prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i arkitektur har den som avlagt examen om minst 180 hp i arkitektur. För att bli särskilt behörig skall studenten också skicka in en digital portfölj med egenhändigt utförda arbeten inom arkitektur och/eller stadsbyggnad. Portföljen skall klart visa att den sökande har goda förutsättningar för att kunna tillgodogöra sig utbildningen.
Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

3.2 Urvalskriterier

Urval för antagning sker efter en bedömning av insänd portfolio där särskild vikt läggs vid de sökandes nivå av designkompetens och arkitektonisk förståelse.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 hp inom vald specialisering, varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Andelen kurspoäng på avancerad nivå ska uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat. Minst en av de forskningsförberedande alternativobligatoriska kurserna AFON25 Teori i handling eller AFON30 Arkitektur som temporala landskap skall ingå i examen.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall fullgöras enligt fastställd kursplan och inom ett relevant ämnesområde. Examensarbetet får tidigast påbörjas då 75 högskolepoäng, som kan ingå i examen, har slutförts.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för en av följande:

- Masterexamen i arkitektur. Huvudområde: Arkitektur med fördjupning i avancerad arkitektonisk gestaltning. Master of Science (120 credits) in Architecture. Main field of study: Architecture with specialisation in Advanced Architectural Design.
- Masterexamen i arkitektur. Huvudområde: Arkitektur med fördjupning i bebyggelsevård. Master of Science (120 credits) in Architecture. Main field of study: Architecture with specialisation in Architectural Conservation.
- Masterexamen i arkitektur. Huvudområde: Arkitektur med fördjupning i Human Shelter - urbana rum. Master of Science (120 credits) in Architecture. Main field of study: Architecture with specialisation in Human Shelter - Urban Space.
- Masterexamen i arkitektur. Huvudområde: Arkitektur med fördjupning i spatiala experiment. Master of Science (120 credits) in Architecture. Main field of study: Architecture with specialisation in Spatial Experiments.

5 Särskilda föreskrifter

5.1 Terminsindelning

För masterprogrammet i arkitektur gäller terminstider utan läsperiodsindelning. Detta innebär att undervisningen läggs ut under hela terminstiden.

5.2 Fältövningar

Studieresor, inventeringar, uppmätningar, miljöstudier mm. ingår i undervisningen som en förutsättning för övningsarbetet. Eventuella kostnader för dessa aktiviteter bekostas av studenten.

5.3 Studieportfölj

Varje student ska under sin utbildning samla sina ritningar och annat material i en särskild studieportfölj som ska finnas till hands vid examination.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
Masterutbildning i arkitektur - Specialiseringar																								
Masterutbildning i arkitektur - Avancerad arkitektonisk gestaltning																								
Årskurs 1																								
AAHN02	Avancerad arkitektonisk gestaltning I *(obl)*	15.0	A	10	85	0	5	100	10	85	0	5	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN25	Avancerad arkitektonisk gestaltning I, teori *(obl)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN06	Avancerad arkitektonisk gestaltning II *(obl)*	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	85	0	5	100	10	85	0	5	100	
AAHN10	Integrerad design: Arkitektur - konstruktion *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	30	0	2	60	8	30	0	2	60	
AFON25	Teori i handling *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON30	Arkitektur som temporala landskap *(elect compuls)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	3	70	10	17	0	2	70	
AAKN20	Arkitektur i material och detalj I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN15	Arkitekturens kreativa verktyg I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABFF01	Skandinavisk arkitektur och stadsbyggnad I	7.5	G2	15	22	0	0	65	15	12	0	1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABAN15	Klimatsmart arkitektur och urban design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	13	0	2	70	15	13	0	2	70	
ASBN26	Landskapsarkitektur och trädgård	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	17	0	3	70	10	17	0	3	70	
Årskurs 2																								
ASEN01	Spatiala experiment I *(elect compuls)*	15.0	A	10	100	0	5	85	10	75	0	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASEN10	Spatiala experiment I, teori *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN31	Urban dynamik *(elect compuls)*	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN41	Urban dynamik - teorier och tendenser *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Masterutbildning i arkitektur - Bebyggelsevård																								
Årskurs 1																								
ABVN16	Kulturhistoriska byggnader *(obl)*	15.0	A	10	75	0	5	110	10	75	0	5	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABVN11	Kulturhistoriska byggnader, teori *(obl)*	7.5	A	14	35	0	1	70	14	35	0	1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABVN02	Modernismens arkitektur - förnyelse *(obl)*	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	75	0	5	110	10	75	0	5	110	
ABVN06	Modernismens arkitektur - förnyelse, teoridel *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	35	0	1	70	14	35	0	1	70	
AFON25	Teori i handling *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON30	Arkitektur som temporala landskap *(elect compuls)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	3	70	10	17	0	2	70	
AAKN20	Arkitektur i material och detalj I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN15	Arkitekturens kreativa verktyg I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABFF01	Skandinavisk arkitektur och stadsbyggnad I	7.5	G2	15	22	0	0	65	15	12	0	1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABVN20	Arkitektur i material och detalj II	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	
ABAN15	Klimatsmart arkitektur och urban design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	13	0	2	70	15	13	0	2	70	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
Årskurs 2																								
AAHN02	Avancerad arkitektonisk gestaltning I *(elect compuls)*	15.0	A	10	85	0	5	100	10	85	0	5	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN25	Avancerad arkitektonisk gestaltning I, teori *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN02	Stadsåterbruk *(elect compuls)*	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN06	Stadsåterbruk - teori och metod *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Masterutbildning i arkitektur - Human Shelter - urbana rum																								
Årskurs 1																								
ASBN02	Stadsåterbruk *(obl)*	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN06	Stadsåterbruk - teori och metod *(obl)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABAN11	Urban Shelter *(obl)*	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	100	0	5	75	20	40	0	5	135	
ABAN06	Urban Shelter, teori *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	14	0	2	69	15	14	0	2	69	
AFON25	Teori i handling *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON30	Arkitektur som temporala landskap *(elect compuls)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	3	70	10	17	0	2	70	
AAHN15	Arkitekturens kreativa verktyg I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABFF01	Skandinavisk arkitektur och stadsbyggnad I	7.5	G2	15	22	0	0	65	15	12	0	1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN45	Stadskvalitet och urban form	7.5	A	10	17	0	3	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN36	Urbana processer	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABAN15	Klimatsmart arkitektur och urban design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	13	0	2	70	15	13	0	2	70	
ASBN26	Landskapsarkitektur och trädgård	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	17	0	3	70	10	17	0	3	70	
Årskurs 2																								
AAHN02	Avancerad arkitektonisk gestaltning I *(elect compuls)*	15.0	A	10	85	0	5	100	10	85	0	5	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN25	Avancerad arkitektonisk gestaltning I, teori *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN31	Urban dynamik *(elect compuls)*	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN41	Urban dynamik - teorier och tendenser *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Masterutbildning i arkitektur - Spatiala experiment																								
Årskurs 1																								
ASEN01	Spatiala experiment I *(obl)*	15.0	A	10	100	0	5	85	10	75	0	5	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASEN10	Spatiala experiment I, teori *(obl)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN10	Integrerad design: Arkitektur - konstruktion *(obl)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	30	0	2	60	8	30	0	2	60	
ASEN05	Spatiala experiment II *(obl)*	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	100	0	5	85	10	75	0	5	120	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
AFON25	Teori i handling *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON30	Arkitektur som temporala landskap *(elect compuls)*	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	3	70	10	17	0	2	70	
AAKN20	Arkitektur i material och detalj I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN15	Arkitekturens kreativa verktyg I	7.5	A	10	17	0	3	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON20	Interiör arkitektur och möbler	7.5	A	10	20	0	3	67	10	20	0	2	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABFF01	Skandinavisk arkitektur och stadsbyggnad I	7.5	G2	15	22	0	0	65	15	12	0	1	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABVN20	Arkitektur i material och detalj II	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	
ABAN15	Klimatsmart arkitektur och urban design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	13	0	2	70	15	13	0	2	70	
Årskurs 2																								
AAHN02	Avancerad arkitektonisk gestaltning I *(elect compuls)*	15.0	A	10	85	0	5	100	10	85	0	5	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAHN25	Avancerad arkitektonisk gestaltning I, teori *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN31	Urban dynamik *(elect compuls)*	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN41	Urban dynamik - teorier och tendenser *(elect compuls)*	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Masterutbildning i bioteknik

Programkod: TABIT
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att ge god anställningsbarhet i såväl samhälle som industri på en avancerad nivå genom fördjupade teoretiska studier som ges i ett praktiskt teknologiskt sammanhang. Utbildningen syftar till såväl yrkesverksamhet i samhälle och industri som behörighet till studier på doktorandnivå.
Utbildningen skall ge:

- fördjupade kunskaper inom en teknisk eller naturvetenskaplig specialisering,
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment, förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska, biologiska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang,
- förmåga att välja och utforma teknologier för industriell beredning av biobaserade produkter, och med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt uthållighet i det industriella biotekniska systemet,
- förmåga att skapa och utveckla produkter
- förmåga att utnyttja facklitteratur.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen

För masterexamen i bioteknik skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med forsknings- och utvecklingsarbete eller annat kvalificerat arbete inom bioteknik.

Kunskap och förståelse

För masterexamen i bioteknik skall studenten

- visa en fördjupad kunskap om de vetenskapliga grunderna för de ingående natur- och teknikvetenskapliga disciplinerna relevanta för området bioteknik,
- visa förmåga att analysera hela system såväl som dess ingående delar avseende industriell produktion av produkter med hjälp av biologiska katalysatorer,
- visa insikt hur olika delsystem samverkar med varandra,
- visa insikt i aktuella forskningsmetoder och utvecklingsarbete inom området.

Färdighet och förmåga

För masterexamen i bioteknik skall studenten

- visa förmåga att, med en helhetssyn, självständigt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området,
- kunna analysera och kritiskt värdera olika tekniska lösningar inom området,
- visa förmåga att kunna delta i forsknings- och utvecklingsprojekt inom bioteknik,
- visa förmåga att inhämta ny kunskap inom området och integrera denna med tidigare kunskaper,
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter inom området,
- visa förmåga att utveckla och utforma industriella biotekniska system och processer med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt det lokala och globala samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga att i internationella sammanhang, både muntligt och skriftligt, klart redovisa kunskap och olika former av projektarbeten. Detta innefattar redovisning av såväl bakgrunds-material, undersökningar och slutsatser för både inom- och utomvetenskaplig publik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen i bioteknik skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom området
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning
- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom området och fortlöpande utveckla och utvidga sina kunskaper och färdigheter inom området.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

För antagna H14 gäller följande, utbildningen omfattar 120 hp varav 22,5 hp obligatoriska kurser, 52,5 hp alternativobligatoriska kurser varav minst en kurs i projekt/projektering på A-nivå, 15 hp valfria kurser samt 30 hp examensarbete. För antagna till och med H13 omfattar utbildningen 120 hp varav 15 hp obligatoriska kurser, 60 hp alternativobligatoriska kurser samt 30 hp examensarbete. Utbildningen profileras för varje läsår med utgångspunkt från specialiseringarna bioprocessteknik och molekylär bioteknik som finns i civilingenjörsprogrammet i bioteknik. Utbudet av kurser är breddat med relevanta kurser från de övriga specialiseringarna.

2.1 Kurser

De kurser som ingår framgår av läro- och timplanen. Utöver dessa har studenten rätt att räkna in kurser om 7,5 hp i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå. Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg. Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i bioteknik har den som avlagt en svensk ingenjörsexamen om minst 180 hp eller en kandidatexamen i livsmedelsteknik, bioteknik, medicinsk teknik eller jämförbar examen från utländsk högskoleutbildning motsvarande minst tre års studier. Examen måste innehålla kurser i mikrobiologi och biokemi. Från den behörighetsgivande utbildningen skall studenten ha kunskaper i matematik på universitetsnivå; även kunskaper och färdigheter i laboratoriearbete rekommenderas. Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6 vilket finns definierat på programmets hemsida.

3.2 Urvalskriterier

Sökandes betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Tillsammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp. Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen enligt fastställd kursplan:

KAKM01 Masterexamensarbete i teknisk analytisk kemi
KBKM01 Masterexamensarbete i tillämpad biokemi
KBTM01 Masterexamensarbete i bioteknik
KETM01 Masterexamensarbete i kemiteknik
KIMM01 Masterexamensarbete i immunteknologi
KLGM01 Masterexamensarbete i livsmedelsteknologi
KLGM01 Masterexamensarbete i läkemedelsteknologi
KLTM01 Masterexamensarbete i livsmedelsteknik
KMBM01 Masterexamensarbete i teknisk mikrobiologi
KNLM01 Masterexamensarbete i industriell näringslära och livsmedelskemi
VVAM01 Masterexamensarbete i vattenförsörjnings- och avloppsteknik

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Teknologie masterexamen. Huvudområde: Bioteknik.
Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Biotechnology

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MBIO 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
KBT115	Bioprocessteknik[1]	7.5	G2	36	8	45	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB023	Livsmedelsmikrobiologi	7.5	G2	30	20	20	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBTF05	Grön kemi och bioteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	0	20	200	–	–	–	–	–	
MBIO 1 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H14																								
KBK031	Enzymteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	22	6	56	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	–	–	–	–	–	36	10	20	1	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBT080	Miljöbioteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	0	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KLGN01	Probiotika	7.5	A	–	–	–	–	–	22	12	20	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KNL026	Fysiologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	4	0	150	–	–	–	–	–	
KBT042	Bioteknik, projektering[2]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	52	0	0	100	0	52	0	0	100	
KBK075	Bioinformatik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	28	0	0	128	
KBK041	Genteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	40	0	120	
KIM015	Immunteknologi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	18	45	0	109	
MBIO 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H13																								
KBTN01	Bioanalys	7.5	A	30	0	50	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik	7.5	A	30	26	0	24	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB040	Metabolic engineering	7.5	A	34	12	40	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBK050	Protein Engineering	7.5	A	20	10	40	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMBN02	Projekt i livsvetenskaper[2]	15.0	A	20	10	0	30	130	10	20	20	30	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KNLN01	Human nutrition	7.5	A	–	–	–	–	–	40	20	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MBIO 2 (valfria kurser)																								
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	16	68	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	

1. Kursen ges på engelska i lp1 för utbytes- och mastersstudenter.
2. Minst en av kurserna KMBN02 eller KBT042 måste ingå i examen för antagna H14.
3. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. En individuell plan ska upprättas och godkännas.

Masterutbildning i brandteknik

Programkod: TABRT
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Programmet är ett Erasmus Mundus II joint Programme som genomförs tillsammans med University of Edinburgh och Ghent University.
Utbildningen skall ge:
- förmåga att kritiskt utvärdera och genomföra en funktionsbaserad dimensionering
- förståelse för komplexiteten och utvecklingen av dimensioneringsverktyg och den existerande bristen på kunskap och verktygens begränsningar
- förståelse för den aktuella forskningsfronten och förmåga att bedriva forskning inom brandteknik
- en medvetenhet om det professionella sammanhanget och svårigheterna inom funktionsbaserad dimensionering.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen

Kunskap och förståelse
För masterexamen skall studenten
- kunna utvärdera och göra ett motiverat val av system för detektion av brand och brandsläckning(passiva och aktiva) och utveckla en kvantitativ bedömning av deras funktion,
- kunna identifiera strukturella svagheter efter brand och ge en kvantitativ bedömning av dess funktion efter brand,

Färdighet och förmåga
För masterexamen skall studenten
- kunna utföra en detaljerad riskanalys
- kunna fastställa kvantitativa utrymningsbeteende i händelse av brand

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För masterexamen skall studenten
- ha kunskap om nationell och internationell (speciellt europeisk) regelverk
- kunna samarbeta med kolleger inom området brandteknik.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Utbildningen omfattar 90 hp obligatoriska kurser samt 30 hp som examensarbete.

2.1 Termin 1 - Ghent eller Edinburgh

2.1.1 Ghent

Kurs
Basics of structural engineering, 9 credits
Introduction to fire dynamics, 9 credits
Thermodynamics, heat and mass transfer, 6 credits
Language and culture, 6 credits

2.1.2 Edinburgh

Kurs
Structural Form Function and Design Philosophy, 6 credits
Finite Element Method and Implementation, 9 credits
Fire science and fire dynamics, 9 credits
Engineering Project Managment, 6 credits

2.2 Termin 2 - Lund

se läro- och timplan kull H14.

2.3 Termin 3 - Ghent eller Edinburgh

Termin 3 läses antingen i Ghent eller Edinburgh.

2.3.1 Ghent

Kurs

Explosions and industrial fire safety, 6 credits
Passive fire protection, 6 credits
Active fire protection I, 6 credits
Active fire protection II, 6 credits
Fire safety regulation, 3 credits
Performance-based design, 3 credits

2.3.2 Edinburgh

Kurs

Fire Resistance of Structures, 6 credits
Quantitative methods in fire safety engineering, 6 credits
Current methods in fire safety engineering, 6 credits
Fire dynamics laboratory, 6 credits
Real Structural Behaviour, 6 credits or
Structural Dynamics and Earthquake Engineering, 6 credits

2.4 Termin 4

Examensarbete görs antingen i Ghent, Edinburgh eller Lund.

2.5 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap. §8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.
Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.6 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter. Annan betygssättning gäller i Ghent och Edinburgh.

3 Särskild behörighet för antagning

Antagning till programmet görs av universitetet i Ghent. Se www.imfse.ugent.be

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i brandteknik krävs en Bachelor of Science in Engineering eller motsvarande.
Den sökande skall uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Teknologie masterexamen. Huvudområde: Brandteknik
Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Fire Safety Technology

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MFST 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
VBRN05	Branddynamik - avancerad	9.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	10	0	200	–	–	–	–	–	
VBRN01	Riskbedömning	8.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	10	4	0	77	8	6	0	2	91	
VBRN16	Simulering av rumsbränder	5.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	7	0	0	50	7	8	0	0	53	
VBRN10	Människors beteende vid brand	8.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	18	4	166	

Masterutbildning i energi- och miljöeffektiva byggnader

Programkod: TAEMB
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd D
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla kunskaper, färdigheter och kompetens inom området energi- och miljöeffektiva byggnader i kalla klimat.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen

Det övergripande målet med masterutbildningen är att utbilda studenter som med avancerad och professionell kompetens i hög grad kan bidra till och påverka utformningen vid nybyggnation eller renovering för att uppnå energieffektiva byggnader, med hänsyn till arkitektur, miljö, brukarnas beteende och behov, deras hälsa och välbefinnande samt den totala ekonomin.
Programmet syftar till att tillgodose behovet av kvalificerade personer som kan
- integrera energieffektivitet, fuktsäkerhet, inomhuskomfort och hälsoaspekter, miljöfrågor och ekonomi med effektiv användning av energisystem vid planeringen av nya byggnader och vid renovering av befintliga byggnader;
- tillämpa alla viktiga aspekter i ett helhetsperspektiv för byggnaden i förhållande till teori och praktik, för att uppnå hållbara och högpresterande byggnader;
- bidra till processen med att minska miljöpåverkan från byggnader genom att använda sin professionella kompetens och förmåga att utforma energi- och miljöeffektiva byggnader;
- tillämpa och bidra till forskning inom detta område.

Programmet stärks av forskningen inom ämnesområdet vid den tekniska fakulteten och av samverkan med byggbranschen.

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten
- visa kunskap och kvalificerad förståelse för den roll och betydelse som byggnadsutformningen har på lång sikt och för en hållbar utveckling av samhället, inklusive en bred kunskap om tekniska system, energisystem, komponenter, materialegenskaper, metoder och analysverktyg samt kunskap om internationell forskning samt trender och utmaningar i samband med utvecklingen av kostnadseffektiva och energieffektiva byggnader;
- visa en kvalificerad och metodisk kunskap relaterat till projekterings- och byggprocess.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskaper om energieffektiva byggnader och hållbar utveckling samt kunna analysera och bedöma komplexa system och processer;
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera relevanta frågor, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade projekt inom givna tidsramar;
- visa förmåga att förstå byggnaden som en helhet med dess integrerade system och med denna helhetssyn i åtanke kunna utforma hållbara, kostnadseffektiva och energieffektiva byggnader som är fuktsäkra, har hög inomhuskomfort och effektiv användning av energisystem och att kunna presentera och diskutera sina förslag och slutsatser till olika yrkesgrupper eller publik;
- visa en avancerad skicklighet som uppmuntrar interdisciplinärt forsknings- och utvecklingsarbete när det gäller energieffektivt byggande för att utforma tekniskt väl presterande och arkitektoniskt väl fungerande lösningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För masterexamen skall studenten
- visa förmåga att kunna genomföra kvalificerade bedömningar när det gäller energi- och miljöeffektiva byggnader, med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter;
- visa en medveten förståelse för den effekt och roll som byggnadsutformningen har på brukarens miljö, och effekten av byggnader på den globala miljön;
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och ta ansvar för sin kunskapsutveckling inom ämnesområdet energi- och miljöeffektiva byggnader.

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

2 Utbildningens utformning
Masterprogrammet behandlar energianvändning i byggnader och miljöpåverkan och beaktar tre viktiga dimensioner:
- människans komfort och hälsa,
- strategier och system, och
- byggnadsutformning och process

Programmet är utformat för att främja integrering av strategier och system med byggnadsutformning, med beaktande av alla komfortparametrar (termisk komfort, luftkvalitet, visuell komfort samt akustik) inom alla nivåer från material-komponenter-system till småskaliga byggnader (bostadshus) eller stora byggnader (t.ex. kontorsbyggnader, bibliotek, köpcentra). Kurserna omfattar både nya byggnader samt renovering av befintliga byggnader. Olika aspekter utforskas med hänsyn till energieffektivitet, fuktsäkerhet, innemiljö och livscykelkostnader (investeringar kontra driftskostnader) etc.
Masterprogrammet omfattar nio (9) obligatoriska kurser och ett (1) obligatoriskt examensarbete. Tematiska kurser omfattande 7,5 högskolepoäng relaterar till de två första ovan angivna dimensionerna. Kurser omfattande 15 högskolepoäng, där de teoretiska kunskaperna praktiseras och relateras till byggnadsutformning och byggprocess, representerar den tredje dimensionen. Syftet med de större och tillämpade kurserna är att ge en djupare förståelse för de olika aspekterna och deras interaktioner, och att förstå vikten av varje parameter i förhållande till hela byggnaden och dess brukare.
Var och en av de tre första terminerna består av två temaspecifika kurser (7,5 högskolepoäng vardera) och en tillämpad kurs (15 högskolepoäng). Den första terminen inleds med en översikt över betydelsen av att minska energianvändningen i byggnader och för att öka andelen förnybar energitillförsel. Den sista terminen utgörs av examensarbetet (30 högskolepoäng) där studenten ska visa att erforderliga kunskaper uppnåtts för att självständigt kunna arbeta inom området energi- och miljöeffektiva byggnader.

2.1 Kurser
Kurser som ingår i programmet framgår av läro- och timplanen.

2.2 Kursnivåer
Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå. Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning
Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala, d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav
Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i energi- och miljöeffektiva byggnader har den som avlagt en svensk ingenjörsexamen om minst 180 högskolepoäng inom byggteknik eller byggteknik med arkitektur eller en kandidatexamen i arkitektur eller jämförbar examen från utländsk högskoleutbildning motsvarande minst tre års heltidsstudier.
Den sökanden måste ha fullgjort kurser i byggnadsteknik/konst-ruktionsteknik, byggnadsfysik och installationsteknik. Minst 3 högskolepoäng krävs för vardera av dessa tre ämnesområden. Dessutom krävs att den sökanden har fullgjort kurser omfattande totalt minst 30 högskolepoäng med valfri sammansättning inom ämnesområdena energi, byggnadsteknik/konstruktions-teknik, byggnadsfysik, installationsteknik, byggnadsmaterial och arkitektur.
Den sökanden ska också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.
Sökanden som inte kan uppvisa examensbevis vid ansökningstillfället, kan under antagningsprocessen medges ett tillfälligt undantag från kravet på examensbevis. Detta under förutsättning att de är antagna till sista terminen som leder till en behörighetsgivande examen. Ett officiellt dokument som anger att examen troligtvis kommer att uppnås innan masterutbildningen startar måste bifogas. Examensbevis måste uppvisas innan programmet startar.

3.2 Urvalskriterier
Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Tillsammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen och kurser.

4 Examen

4.1 Examenskrav
För examen skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå med 30 högskolepoäng. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall fullgöras enligt fastställd kursplan och inom ett relevant ämnesområde. Examensarbetet får tidigast påbörjas då 75 högskolepoäng, som kan ingå i examen, har slutförts.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Teknologie masterexamen. Huvudområde: Energi- och miljöeffektiva byggnader.
Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Energy-efficient and Environmental Buildings.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MEMB 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
AEBF10	Energianvändning och termisk komfort i byggnader	7.5	G2	20	20	10	1	149	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBFF05	Fuktsäkerhetsprojektering	7.5	G2	20	20	10	1	149	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEBN10	Passivhus – integrering av termiska aspekter och fuktsäkerhet	15.0	A	–	–	–	–	–	10	42	40	2	306	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEBF15	Dagsljus och belysning i byggnader	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	10	1	149	–	–	–	–	–	
ABKF10	Ventilation och luftkvalitet i byggnader	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	10	1	149	–	–	–	–	–	
AEBN15	Energieffektiv kontorsbyggnad – integrering av dagsljus och ventilation	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	42	40	2	306	
MEMB 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
AEBF20	Byggnadsintegrerade solenergisystem	7.5	G2	20	20	10	1	149	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABKF15	Livscykelperspektiv och miljöbedömning av byggnader	7.5	G2	20	20	10	1	149	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEBN20	Offentlig byggnad - integrering av solenergi-, kostnads- och miljöaspekter	15.0	A	–	–	–	–	–	10	42	40	2	306	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Masterutbildning i hållbar stadsgestaltning

Programkod: TASUD
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd D
Utbildningsplanens giltighet: 2014/15
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studentens kunskaper, färdigheter och värderingsförmåga inom hållbar stadsgestaltning. Utbildningen syftar till att möta behovet av stadsgestaltare som

- utifrån en humanistisk värdegrund bidrar med avancerad designkompetens i urbana förändringsprocesser på en nationell och internationell arena,
- initierar och genomdriver stadsutveckling med inriktning mot långsiktigt hållbara stadsmiljöer,
- utvecklar yrkets grundläggande konstnärliga förståelse och förhållningssätt mot en profilerad yrkeskompetens i hållbar urban gestaltning.

Nedanstående förväntade läranderesultat syftar till att säkerställa utbildningens inriktning och genomförande i enlighet med dessa syften.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för masterexamen i arkitektur

För masterexamen i hållbar stadsgestaltning skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med hållbar stadsgestaltning.

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa kunskap om och förståelse för den urbana gestaltningens roll i en långsiktigt hållbar samhällsutveckling;
- visa fördjupad metodkunskap rörande planerings- och gestaltningsprocesser i urbana strukturer samt
- visa väsentligt fördjupad insikt i internationellt forsknings- och utvecklingsarbete rörande urban design och hållbar stadsutveckling.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap om långsiktig hållbarhet i komplexa urbana gestaltnings- och planeringsprocesser,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, analysera, bedöma och hantera urbana problem och formulera relevanta förändringsstrategier,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade designuppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt, skriftligt och i visuella framställningar klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och förslag i dialog med olika kompetenser och brukare;
- visa förmåga att planera och gestalta stadsstrukturer på flera strategiska nivåer samt
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete inom det urbana planerings- och gestaltningsområdet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom det urbana planerings- och gestaltningsområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa medvetenhet om den urbana planeringens avgörande påverkan på människors livsmiljö samt medvetenhet om etiska aspekter på forskning och utveckling rörande urban miljö samt
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Masterutbildningens första tre terminer består av kurser som också utgör valbara fördjupningskurser inom arkitektprogrammet. Varje termin läses en gestaltningsinriktad projektkurs om 15 hp integrerat med en teoretisk fördjupningskurs och parallellt med en orienterande kurs om vardera 7,5 hp inom samma ämnesområde. Av programmets 90 kurspoäng utgörs 75 av obligatoriska kurser inom programmet. Läro- och timplaner för kurserna beskrivs i studiehandboken för arkitektprogrammet.
Masterprogrammets fjärde termin utgörs av ett examensarbete i hållbar stadsgestaltning om 30 hp. Samtliga kurser ges på engelska.

2.1 Kurser

De kurser som ingår framgår av läro- och timplanen.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.
Kurser på avancerad nivå (A) kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studentens prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i hållbar stadsgestaltning har den som avlagt examen om minst 180 hp i arkitektur, landskapsarkitektur, fysisk planering eller stadsgestaltning. För att bli särskilt behörig skall studenten också skicka in en digital portfölj med egenhändigt utförda arbeten inom arkitektur och/eller stadsbyggnad. Portföljen skall klart visa att den sökande har goda förutsättningar för att kunna tillgodogöra sig utbildningen.
Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

3.2 Urvalskriterier

Urval för antagning sker efter en bedömning av insänd portfolio där särskild vikt läggs vid de sökandes nivå av designkompetens och arkitektonisk förståelse.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Andelen kurspoäng på avancerad nivå ska uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall fullgöras enligt fastställd kursplan och inom ett relevant ämnesområde. Examensarbetet får tidigast påbörjas då 75 högskolepoäng, som kan ingå i examen, har slutförts.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Masterexamen i arkitektur. Huvudområde: Arkitektur med fördjupning i hållbar stadsgestaltning.
Master of Science (120 credits) in Architecture. Main field of study: Architecture with specialization in Sustainable Urban Design.

5 Särskilda föreskrifter

5.1 Terminsindelning

För masterprogrammet i arkitektur gäller terminstider utan läsperiodsindelning. Detta innebär att undervisningen läggs ut under hela terminstiden.

5.2 Fältövningar

Studieresor, inventeringar, uppmätningar, miljöstudier mm. ingår i undervisningen som en förutsättning för övningsarbetet. Eventuella kostnader för dessa aktiviteter bekostas av studenten.

5.3 Studieportfölj

Varje student ska under sin utbildning samla sina ritningar och annat material i en särskild studieportfölj som ska finnas till hands vid examination.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MSUD 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
ASBN02	Stadsåterbruk	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN06	Stadsåterbruk - teori och metod	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN45	Stadskvalitet och urban form	7.5	A	10	17	0	3	70	10	17	0	3	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN16	Det nya stadslandskapet	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	
ASBN11	Det nya stadslandskapet - teori och metod	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	
MSUD 1 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H14																								
ABAN15	Klimatsmart arkitektur och urban design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	13	0	2	70	15	13	0	2	70	
ASBN26	Landskapsarkitektur och trädgård	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	17	0	3	70	10	17	0	3	70	
MSUD 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
ASBN31	Urban dynamik	15.0	A	15	100	0	3	82	5	70	0	7	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN41	Urban dynamik - teorier och tendenser	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MSUD 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H13																								
AAMN01	Mänskliga miljöramar – byggnad/stad	7.5	A	10	30	0	2	58	10	30	0	2	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ASBN36	Urbana processer	7.5	A	10	18	0	2	70	10	18	0	2	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Masterutbildning i industridesign

Programkod: TAIDE
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd E
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studentens kunskaper, färdigheter och värderingsförmåga inom design, särskilt inom industridesignområdet.
Syftet med utbildningens tre teman är att ge studenten en djupare insikt, kunskap och förmåga att reflektera kring

- samtida och framtida tekniska utveckling inom industridesign,
- de senaste rönen om samtida och framtida mänskliga behov och livsmönster,
- hållbar utveckling och miljöfrågor.

Utbildningen skall även syfta till att stärka den framtida yrkesrollen som industridesigner.

1.2 Mål för konstnärlig masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Kunskap och förståelse

För konstnärlig masterexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom design, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa förtrogenhet med metod och processer för att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer inom designområdet.

Färdighet och förmåga

För konstnärlig masterexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och kreativt kunna formulera nya frågor och bidra till kunskapsutvecklingen, lösa mer avancerade problem, utveckla nya och egna uttryckssätt samt kritiskt reflektera över sitt eget och andras konstnärliga förhållningssätt inom design,
- visa förmåga att med ett utvecklat personligt uttryck skapa och förverkliga egna konstnärliga idéer, självständigt identifiera, formulera och lösa konstnärliga och gestaltningsmässiga problem samt planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade konstnärliga uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att såväl i nationella som internationella sammanhang, muntligt och skriftligt eller på annat sätt klart redogöra för och diskutera sin verksamhet och konstnärliga frågeställningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet och kunskap som fordras för att självständigt verka i arbetslivet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För konstnärlig masterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom designområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta konstnärliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om konstens roll i samhället, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

1.3 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

2.1 Kurser

I läro- och timplanen för masterutbildningen anges obligatoriska kurser. Här listas även de valfria kurser som kan läsas utöver examensfordringarna. Dessutom har studenten rätt att läsa kurser i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter) utöver examensfordringarna.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.
Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs. Utbildningen har inga delprov. Betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd) används. Vilken skala som används på respektive kurs framgår av kursplanen.
Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

2.4 Praktik

En valfri kurs om 15 högskolepoäng enligt särskild kursplan är öppen för studenterna från och med termin 2.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i design har den som avlagt examen om minst 180 högskolepoäng med relevans till den sökta utbildningen.
Till ansökan skall även bifogas en digital portfölj med egenhändigt utförda arbeten inom området. Portföljen skall klart visa att den sökande har goda förutsättningar för att kunna tillgodogöra sig utbildningen.
Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

3.2 Urvalskriterier

Efter granskning av inkomna ansökningar fattar Industridesignskolans antagningsjury beslut om behörighet och rangordning.

4 Examen

4.1 Examenskrav

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng i ingående kurser, varav examensarbete om 30 högskolepoäng skall ingå. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng i industridesign. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Konstnärlig masterexamen i design. Huvudområde: Industridesign.
Master of Fine Arts (120 credits) in Design. Main Field of Study: Industrial Design.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1 F	Ö	L	H	S	Ht 14 Lp2 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp1 F	Ö	L	H	S	Vt 15 Lp2 F	Ö	L	H	S	Tentamenschema www.student.lth.se
MID 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
IDEF25	Introduktion	5.0	G2	30	0	0	43	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEN45	CAD evolution	5.0	A	20	0	0	0	14	20	0	0	0	14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEN05	Industridesign projekt I	15.0	A	10	0	0	40	80	10	0	0	80	180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFON01	Estetik	5.0	A	–	–	–	–	–	14	40	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EXTF76	Det sociala medvetandet och design	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	15	1	1	95	–	–	–	–	–	
IDEN10	Industridesign projekt II	20.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	0	0	26	100	7	0	0	26	100	
MMTF05	Produktion och Material	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	20	0	12	80	
MID 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
IDEN40	Design management 2	5.0	A	41	39	0	12	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEN25	Industridesignprojekt III	20.0	A	7	0	0	26	100	7	0	0	26	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEN35	Forskningsmetodik i industridesign	5.0	A	–	–	–	–	–	20	25	0	15	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MID 1 (valfria kurser)																								
IDEF15	Fördjupningsprojekt i industridesign inom särskilt intresseområde[1]	15.0	G2	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDE175	3 D - Modellering II	4.5	G2	–	–	–	–	–	2	66	0	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDEF30	Avancerad skissteknik II	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	50	–	–	–	–	–	
IDEF01	Fördjupningsprojekt i industridesign inom särskilt intresseområde[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
IDEF15	Fördjupningsprojekt i industridesign inom särskilt intresseområde[1]	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	0	0	0	0	200	
IDE025	Glasdesign	4.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	66	0	0	50	
IDEF35	Yrkespraktik[2]	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	0	0	4	314	

1. Endast enligt särskilt beslut.
2. Sommarkurs

Masterutbildning i livsmedelsinnovation och produktdesign

Programkod: TALIP
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Programmet är ett Erasmus Mundus Action I joint Programme som genomförs av LTH tillsammans med AgroParisTech (Frankrike), Dublin Institute of Technology (Irland) och University of Naples "Federico II" (Italien). Det övergripande syftet med programmet är att erbjuda en modern utbildning på högsta nivå som möjliggör för den utexaminerade studenten att ta sig an de stora utmaningarna som finns inom livsmedelsinnovationssektorn, inklusive design av produkter och förpackningar.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Utbildningen omfattar 90 hp obligatoriska kurser samt 30 hp som examensarbete.

2.1 Termin 1 - AgroParisTech

Kurser (avancerad nivå)

Introduction Module, 1,5 credits
Food Science, 4 credits
Food Processing Engineering, 3 credits
Data Analysis in Food Science and Technology, 3 credits
Junior Project M1, 9 credits
Sustainability and Eco-Design, 1,5 credits
Project Management, 1,5 credits
French Language, 2 credits
Två valfria kurser (1,5 credits + 3 credits) (inom Sensory analysis, Food structure, Food Safety, Analytical engineering, Building nutritional quality in practice, Unit operations.)

2.2 Termin 2 - Dublin Institute of Technology

Kurser (avancerad nivå)

Technology and Innovation Management, 5 credits
Food Regulatory Affairs, 5 credits
New Food Business Creation, 5 credits
Marketing Communication and Consumer Behaviour, 5 credits
Food Prototype Development and Evaluation, 10 credits
Summer Internship (valfri), 0 credits

2.3 Termin 3 - LTH, AgroParisTech eller University of Napels.

2.3.1 LTH

Kurser (avancerad nivå)

MTTN40 Packaging Technology and Development, 7,5 hp
MTTN35 Packaging Logistics, 7,5 hp
MTTN55 Applied Logistics Simulation, 7,5 hp
MTTN50 Senior Proj. in Food and Packaging Innovation, 7,5 hp

2.4 Termin 4

Den sist terminen innehåller examensarbete omfattande 30 hp. Studenter som läst tredje terminen vid LTH gör examensarbete vid LTH.

2.5 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och

grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.
Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.6 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg. Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter. Annan betygssättning gäller vid andra lärosäten.

3 Särskild behörighet för antagning

Antagning till programmet görs av AgroTechParis. Se www.fipdes.eu

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i livsmedelsinnovation och produktdesign har den som avlagt kandidatexamen om minst 180 hp i livsmedelvetenskap och teknik, bioteknik, processteknik, biokemi eller närliggande ämne. Medelbetyget behöver vara minst 70 % av maximalt betyg eller motsvarande.
Den sökande skall uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 90 hp, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Teknologie masterexamen. Huvudområde: Livsmedelsprodukt- och förpackningsutveckling
Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Food Product and Packaging Development

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MFIPDES 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
MTTN40	Förpackningsteknik och utveckling	7.5	A	40	28	20	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN50	Livsmedels- och förpackningsinnovation, projekt	7.5	A	10	30	0	0	60	10	30	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN55	Tillämpad logistiksimulering	7.5	A	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTTN35	Förpackningslogistik	7.5	A	–	–	–	–	–	42	28	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition

Programkod: TALIV
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att ge god anställningsbarhet i såväl samhälle som industri på en avancerad nivå genom fördjupade teoretiska studier som ges i ett praktiskt teknologiskt sammanhang.
Utbildningen syftar till såväl yrkesverksamhet i samhälle och industri som behörighet till studier på doktorandnivå.
Utbildningen skall ge:

- fördjupade kunskaper inom livsmedelsteknologi och nutrition,
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment, förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska, biologiska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang,
- förmåga att välja och utforma teknologier för industriell beredning av biobaserade produkter, speciellt livsmedel, och med hänsyn tagen till råvaror, kvalitet, energi, ekonomi samt uthållighet i det industriella livsmedelsproducerande systemet,
- förmåga att skapa och utveckla produkter med goda sensoriska egenskaper och nutritionell kvalitet,
- förmåga att utnyttja facklitteratur.
- förmåga att hantera frågeställningar som rör livsmedel och livsmedelstillverkning i ett globalt perspektiv.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen

För masterexamen i livsmedelsteknik och nutrition skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med forsknings- och utvecklingsarbete eller annat kvalificerat arbete inom området livsmedelsteknik och nutrition.

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa en fördjupad kunskap om de vetenskapliga grunderna för de ingående natur- och teknikvetenskapliga disciplinerna relevanta för området livsmedelsteknik och nutrition,
- visa förmåga att analysera hela system såväl som dess ingående delar avseende industriell livsmedelsproduktion,
- visa insikt i aktuella forskningsmetoder och utvecklingsarbete inom området.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att, med en helhetssyn, självständigt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området,
- visa förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsprojekt inom området,
- visa förmåga att inhämta ny kunskap inom området och integrera denna med tidigare kunskaper,
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter inom området,
- visa förmåga att utveckla och utforma industriella livsmedelssystem och -processer med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt det lokala och globala samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga att i internationella sammanhang både muntligt och skriftligt klart redovisa kunskap och olika former av

projektarbeten. Detta innefattar redovisning av såväl bakgrundsmaterial, undersökningar och slutsatser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom området,
- kunna analysera och kritiskt värdera olika tekniska lösningar inom området,
- visa förmåga till samarbete i olika grupper med varierande sammansättning,
- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom området och fortlöpande utveckla och utvidga sina kunskaper och färdigheter inom området.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

För antagna H14 omfattar utbildningen 52,5 hp i obligatoriska kurser och 37,5 hp alternativobligatoriska/valfria kurser (minst 7,5 hp skall vara ur block "Specialisering" och minst 7,5 hp ur block "Hållbar utveckling") samt 30 hp som examensarbete som definierar bredd såväl som fördjupning inom valt område. För antagna till och med H13 omfattar utbildningen 37,5 hp i obligatoriska kurser och 52,5 hp alternativobligatoriska/valfria kurser (minst 15 hp skall vara alternativobligatoriska) samt 30 hp som examensarbete som definierar bredd såväl som fördjupning inom valt område. Utbildningen profileras för varje läsår med utgångspunkt från den specialisering inom livsmedel som finns i civilingenjörsprogrammet i bioteknik. I utbudet av kurser ingår relevanta kurser från de övriga specialiseringarna.

2.1 Kurser

De kurser som ingår framgår av läro- och timplanen. Utöver dessa har studenten rätt att räkna in kurser om 7,5 hp i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.
Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg. Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition har den som avlagt en svensk ingenjörsexamen om minst 180 hp eller en kandidatexamen i livsmedelsteknik, bioteknik eller jämförbar examen från utländsk högskoleutbildning motsvarande minst tre års studier. Examen måste innehålla kurser i mikrobiologi och kemi inklusive biokemi.
Från den behörighetsgivande utbildningen skall studenten ha kunskaper i matematik och processteknik; även kunskaper och färdigheter i laboratoriearbete rekommenderas. Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

3.2 Urvalskriterier

Sökandes betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Tillsammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan.
Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen enligt fastställd kursplan:

KBKM01	Masterexamensarbete i tillämpad biokemi
KBTM01	Masterexamensarbete i bioteknik
KLGM01	Masterexamensarbete i livsmedelsteknologi
KLTM01	Mastereamensarbete i livsmedelsteknik
KMBM01	Masterexamensarbete i teknisk mikrobiologi
KNLM01	Masterexamensarbete i industriell näringslära och livsmedelskemi
MTTM01	Masterexamensarbete i livsmedelsförpackningsdesign

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Teknologie masterexamen. Huvudområde: Livsmedelsteknik och nutrition.
Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Food Technology and Nutrition.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MLIV 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
KLG060	Livsmedelskemi för produktformulering	7.5	A	28	14	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KMB023	Livsmedelsmikrobiologi	7.5	G2	30	20	20	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KNLN01	Human nutrition	7.5	A	–	–	–	–	–	40	20	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KLG080	Livsmedelsvetenskap: Komplexa livsmedel	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	10	0	150	–	–	–	–	–	
KLG085	Livsmedelsvetenskap: Produktionssystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	10	0	150	
MLIV 1 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H14																								
FMIF20	Miljöfrågor i ett internationellt perspektiv[1]	7.5	G2	16	8	0	1	75	16	8	0	1	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBK031	Enzymteknologi[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	22	6	56	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KLGN01	Probiotika[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	22	12	20	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBTF05	Grön kemi och bioteknik[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	0	20	200	–	–	–	–	–	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet[1]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	16	68	–	–	–	–	–	
KFKN05	Yt- och kolloidkemi[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	8	12	60	100	
MLIV 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
KMBN02	Projekt i livsvetenskaper	15.0	A	20	10	0	30	130	10	20	20	30	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MLIV 1 (valfria kurser)																								
MTTN35	Förpackningslogistik	7.5	A	–	–	–	–	–	42	28	0	40	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	–	–	–	–	–	36	10	20	1	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KBT080	Miljöbioteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	0	35	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BLT015	Enhetsoperationer för bioteknik- och livsmedelsindustrin	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	14	40	7	90	–	–	–	–	–	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	38	0	14	106	
MLIV 2 (valfria kurser)																								
KBTN01	Bioanalys	7.5	A	30	0	50	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	
KNL026	Fysiologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	4	0	150	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[3]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	

1. Minst en av kurserna FMIF20, KBTF05 eller KMB031 måste ingå i examen för antagna H14.
2. Minst en av kurserna KBK031, KFKN05 eller KLGN01 måste ingå i examen för antagna H14.
3. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. En individuell plan ska upprättas och godkännas.

Masterutbildning i system på chips

Programkod: TASOC
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studenternas kunskaper, färdigheter och värderingar inom system på chips. En sådan utbildning motiveras av den dramatiska förändringen inom ASIC- och IC-konstruktionsområdet. Trettio års kretskonstruktion har dominerats av konstruktion av enstaka funktioner, processorkärnor, acceleratorer, etc. Med morgondagens teknik kan man integrera hela system på ett chip. Forskningen i Lund, har under ett antal år fokuserat kring denna problematik. Erfarenheterna härifrån förs vidare till masterutbildningen.
Utbildningen syftar till

- att ge konstruktörerna goda interdisciplinära kunskaper inom områdena elektroteknik och datateknik,
- att ge studenterna en djup kunskap som sträcker sig över alla abstraktionsnivåer från elektroniska system ner till fysisk kretskonstruktion.

Programmet präglas av en holistisk syn på kretskonstruktion, vilken leder till en examen som är direkt användbar i industrin, internationellt, nationellt och regionalt.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa fördjupad kunskap om de elektrovetenskapliga och datavetenskapliga grunderna för de ingående delområdena inom området system på chips,
- kunna analysera system på chips innehållande delar från olika domäner,
- förstå hur olika domäner interagerar med varandra såsom hårdvara kontra mjukvara och analoga gentemot digitala konstruktioner,
- visa kunskap om immaterialrättsliga frågor i allmänhet och speciellt i området system på chips.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området system på chips,
- analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar inom området system på chips,
- visa förmåga att delta i forsknings och utvecklingsprojekt inom området system på chips,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt inhämta ny kunskap inom elektronikområdet och integrera denna med tidigare kunskaper,
- visa förmåga att konstruera, simulera och utvärdera system eller delar av system för system på chips,
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter inom området system på chips,
- visa förmåga att utveckla och utforma elektroniksystem och dess beståndsdelar med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt samhällets mål för hållbar utveckling samt
- visa förmåga att i internationella sammanhang både muntligt och skriftligt klart redovisa kunskap och olika former av projektarbeten, vilka innefattar redovisning av såväl bakgrundsmaterial, undersökningar och slutsatser för både inom- och utomvetenskaplig publik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom området system på chips,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning samt
- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom området och fortlöpande förkovra sig och bredda sina kunskaper och färdigheter inom området system på chips.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

I utbildningen ingår ett obligatoriskt basblock om 75 högskolepoäng som ska ge en orientering i modern chipskonstruktion. Syftet är dels att ge en övergripande överblick över system på chips, dels en bas som ska skapa förståelse för alla typer av IC-konstruktion, dvs. i digital, mixed signal och analog konstruktion men även grundläggande kunskaper kring inbyggda system. Ett viktigt moment, vilket också är obligatoriskt, är en stor IC projektkurs om 15 högskolepoäng. Tanken är att flera grupper, ska välja ett antal kritiska komponenter ur ett system som realiseras till verkligt kisel dvs. skickas för tillverkning, alternativt implementeras på en FPGA och därefter verifieras. De ingående projektarbetena kan vara digitala, analoga, mixade eller för höga frekvenser, men framförallt syftar projekten till en högre abstraktionsnivå, en helhet, dvs. att de enskilda projekten ingår i ett komplett system på chips.

2.1 Kurser

I utbildningen ingår en obligatorisk icketeknisk kurs i immaterialrätt. Utöver det kan studenterna välja ytterligare 7,5 högskolepoäng kurser utanför programmet. Studenterna kan också välja ett större projekt om 15 högskolepoäng, vilket med fördel kan väljas så att det passar ihop med examensarbetet. Studenterna kan också tillåtas att delta i doktorandkurser som passar i mastersprogrammet. Studenterna har också rätt att räkna in kurser om 7,5 högskolepoäng i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).
Kurserna inom programmet framgår av läro- och timplanen.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.
Kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i system på chips har den som avlagt examen om minst 180 högskolepoäng med inriktning mot elektroteknik eller datateknik. För att bli antagen till masterutbildningen system på chips krävs, förutom en examen enligt ovan, att sökanden har grundläggande kunskaper i digitalteknik, elektronik och datorteknik, motsvarande minst 6 månaders studier. Utöver det rekommenderas ytterligare fördjupning i analog konstruktion samt signalbehandling. Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

3.2 Urvalskriterier

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Tillsammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 högskolepoäng. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4.1.2 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Studenter som nu är antagna till magisterutbildningen i system på chips, har rätt att efter ansökan erhålla en examen om 120 högskolepoäng från den nya masterutbildningen. För att en sådan ansökan skall beviljas måste examenskraven enligt ovan i tillämpliga delar vara uppfyllda. Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom det valfria blocket. För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:
ETI280 Immaterialrätt har getts för sista gången och kan ersättas med ETIA10 Patent och annan materialrätt.
ETI220 Integrerade A/D och D/A omvandlare har getts för sista gången och kan ersättas med ETIN55 Integrerade A/D och D/A omvandlare.
ETIN01 IC-projekt och verifiering har getts för sista gången och kan ersättas med ETIN35 IC-projekt 1 tillsammans med ETIN40 IC-projekt 2.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Teknologie masterexamen. Huvudområde: Elektronikkonstruktion
Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Electronic Design

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MSOC 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
ETIN20	Digital IC-konstruktion	7.5	A	24	12	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF35	Digitala strukturer på kisel	7.5	G2	10	0	28	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN25	Analog IC-konstruktion	7.5	A	–	–	–	–	–	20	14	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN55	Integrerade A/D och D/A omvandlare	7.5	A	–	–	–	–	–	24	2	12	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
ETIN35	IC-projekt 1	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	0	20	16	70	0	0	0	16	80	
EDAN15	Konstruktion av inbyggda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	14	0	150	
MSOC 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
ETIN40	IC-projekt 2	7.5	A	2	0	0	16	80	2	0	0	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MSOC 1 (valfria kurser)																								
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN70	Modern elektronik	7.5	A	28	12	6	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITF20	Datorarkitektur	7.5	G2	–	–	–	–	–	20	4	16	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN50	Högfrekvensförstärkare	7.5	A	–	–	–	–	–	20	20	16	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
ETIN45	DSP-design	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	12	8	15	140	–	–	–	–	–	
ETIN30	Integrerad radioelektronik[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	0	32	150	–	–	–	–	–	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	42	120	
FFF115	Höghastighetselektronik[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MSOC 2 (valfria kurser)																								
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	34	14	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	7.5	A	14	0	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN15	Moderna trådlösa system - LTE och dess efterföljare	7.5	A	28	14	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN10	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	158	–	–	–	–	–	
EEMN01	Mikrosensorer[3]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	60	108	
ETIN15	Radiosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	0	154	

1. Kursen ges vartannat läsår och ges 2014/15, 2016/17.
2. Kursen ges vartannat läsår och ges nästa gång läsåret 2015/16.
3. Omtentamen enligt överenskommelse

Masterutbildning i trådlös kommunikation

Programkod: TAWIR
Omfattning 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd A
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studenternas kunskaper, färdigheter och värderingar inom trådlös kommunikation. Telekommunikation är ett teknikområde av allt större betydelse och utvecklingen inom trådlös kommunikation har varit enorm under de senare åren. Systemen har blivit allt mer komplexa och det ställer stora krav på aktuella kunskaper för personer som arbetar inom området. Det finns och kommer att finnas ett stort behov av kompetent personal inom området som kan hantera både system och tillämpningar.
Masterutbildningen i trådlös kommunikation syftar till att möta behovet av kompetent personal som

- kan tillämpa teknologier för trådlös kommunikation för att utveckla nya trådlösa system,
- kan tillgodogöra sig och bidra till forskningsarbete inom området och
- använder ett systemtänkande där teori och tillämpningar bildar en helhet.

Programmet präglas av LTHs forskning inom trådlös kommunikation och närheten till regionens forskningsintensiva telekomindustri.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa djup kunskap om de vetenskapliga grunderna för de ingående delområdena inom området trådlös kommunikation,
- kunna analysera hela system såväl som delsystem inom trådlös kommunikation,
- förstå hur olika delsystem används och hur de interagerar med varandra,
- visa förståelse om hur aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete bedrivs inom trådlös kommunikation.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området trådlös kommunikation,
- analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar för trådlös kommunikation,
- visa förmåga att delta i forsknings och utvecklingsprojekt inom området trådlös kommunikation,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt inhämta ny kunskap inom området trådlös kommunikation och integrera denna med tidigare kunskaper,
- visa förmåga att modellera, simulera och utvärdera system eller delar av system för trådlös kommunikation,
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter som berör trådlös kommunikation,
- visa förmåga att utveckla och utforma radiosystem och delkomponenter med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga att i internationella sammanhang både muntligt och skriftligt klart redovisa kunskap och olika former av projektarbeten, vilket innefattar redovisning av såväl bakgrundsmaterial, undersökningar och slutsatser för både inom- och utomvetenskaplig publik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom området trådlös kommunikation,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning,
- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla och utvidga sina kunskaper och färdigheter inom området trådlös kommunikation.

1.4 Fortsatta studier

Efter avlagd examen på avancerad nivå har studenten grundläg-gande behörighet till utbildning på forskarnivå.

2 Utbildningens utformning

I utbildningen ingår ett obligatoriskt basblock om 67,5 högskolepoäng som ska ge en orientering i olika aspekter av moderna trådlösa kommunikationssystem. Basblocket inleds med grundläggande kurser i digital kommunikation resp. radio och fortsätter därefter med både systemorienterade kurser inom trådlös kommunikation och mer specifika kurser inom ett antal delområden. Genom detta erhålls både ett tillräckligt djup en erforderlig bredd för att förstå hur de olika delsystemen interagerar med varandra. I programmet ingår valfria kurser om minst 22,5 högskolepoäng, som en ytterligare specialisering efter intresse. Studenterna kan också tillåtas att delta i doktorandkurser som passar i masterutbildningen samt välja 7,5 högskolepoäng kurser som ges vid Lunds Universitet men som ligger utanför programmet. Programmet avslutas med ett examensarbete på 30 högskolepoäng och totalt innefattar de obligatoriska delarna 82,5 högskolepoäng på avancerad nivå.

2.1 Kurser

De kurser som ingår framgår av läro- och timplanen. Studenterna har också rätt att räkna in kurser om 15 högskolepoäng i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå. Kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i trådlös kommunikation har den som avlagt examen om minst 180 högskolepoäng med inriktning mot elektroteknik, datateknik, informationsteknik eller motsvarande. Den behörighetsgivande utbildningen skall innehålla matematik motsvarande minst 20 högskolepoäng. Den sökanden bör även ha grundläggande kunskaper inom sannolikhetsteori, signalbehandling, telekommunikation, kretsteori och elektromagnetiska fält motsvarande minst 6 månaders studier. Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

3.2 Urvalskriterier

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Tillsammans med betyget används innehållet i sökandens behörighetsgivande examen.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 högskolepoäng. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4.1.2 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre ges omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom det valfria blocket. För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:
ETI031 Radio har getts för sista gången och kan ersättas med ETIF05 Grundläggande radioteknik.
EIT010 Digitala transmissionsmetoder har getts för sista gången och kan ersättas med EITN10 Multipelantennsystem.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för
Teknologie masterexamen. Huvudområde: Kommunikationssystem.
Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Communication Systems.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MWIR 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETEN10	Antennteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	34	14	6	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETTN01	Digital kommunikation, fortsättningskurs	7.5	A	–	–	–	–	–	20	24	4	5	147	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSN01	Avancerad telekommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	6	7	155	–	–	–	–	–	
ETIN10	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	158	–	–	–	–	–	
ETIN15	Radiosystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	0	154	
MWIR 1 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H14																								
ETIF05	Grundläggande radioteknik	7.5	G2	18	18	12	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MWIR 2 (obligatoriska kurser) Årskull H13																								
EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	26	14	0	0	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN21	Projekt i trådlös kommunikation	7.5	A	8	0	8	4	80	4	0	16	8	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MWIR 1 (valfria kurser)																								
ETIN50	Högfrekvensförstärkare	7.5	A	–	–	–	–	–	20	20	16	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIA10	Patent och annan immaterialrätt	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	158	–	–	–	–	–	
EITN45	Informationsteori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	150	
MWIR 2 (valfria kurser)																								
ETTN15	Moderna trådlösa system - LTE och dess efterföljare	7.5	A	28	14	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[1]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN55	Signalseparation - oberoende komponenter	7.5	A	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETSF10	Internetprotokoll	7.5	G2	–	–	–	–	–	14	12	0	4	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	24	24	0	0	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDIN01	Kryptoteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	36	14	0	40	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN60	Optimal och adaptiv signalbehandling	7.5	A	–	–	–	–	–	14	28	8	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETIN80	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	0	12	176	–	–	–	–	–	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	
EDAN15	Konstruktion av inbyggda system	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	14	0	150	
EITN35	Projekt i elektro- och informationsteknik[1]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	

1. Kursstart endast enligt överenskommelse med institutionen. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

Masterutbildning i vattenresurshantering

Programkod: TAWRE
Omfattning: 120 högskolepoäng
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd C
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen i vattenresurshantering syftar till att utveckla studenternas kunskaper, färdigheter och värderingsförmåga inom vattenresurshantering. Efter genomgången utbildning ska studenterna kunna arbeta inom vattensektorn och på ett professionellt sätt hantera vattenresursfrågor.
Utbildningen i vattenresurshantering syftar till:

- att erbjuda ett brett utbildningsprogram som täcker de viktigaste aspekterna på vattenresurser,
- att belysa behovet av att hantera vattenresurser på ett integrerat sätt,
- att ge studenterna möjlighet att specialisera sig inom ett valt område inom vattenresurshantering,
- att erbjuda tillgång till aktuell kunskap och relevanta metoder inom vattenresurshantering,
- att inpränta vikten av ett vetenskapligt förhållningssätt,
- att dra fördel av de möjligheter som skapas i en multinationell studentgrupp.

1.2 Mål för masterexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

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, samhälleliga 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.

1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen

För masterexamen i vattenresurshantering skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med vattenresurshantering.

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap inom vattenresurshantering sedd från olika aspekter 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,
- 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 vattenresurshantering göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,

- visa insikt om möjligheter och begränsningar rörande vetenskapen inom vattenresurshantering, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

1.4 Fortsatta studier

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

2 Utbildningens utformning

Masterutbildningen består av obligatoriska kurser motsvarande 45 hp, valfria kurser motsvarande 45 hp samt ett examensarbete på 30 hp.

2.1 Kurser

De kurser som ingår under år 1 och 2 framgår av läro- och timplanen. Samtliga kurser ges på engelska. Utöver dessa har studenten rätt att räkna in kurser om 7.5 hp i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid LTH in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå. Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

2.3 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

3 Särskild behörighet för antagning

3.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i vattenresurshantering har den som avlagt examen om minst 180 hp med relevans till den sökta utbildningen. Den behörighetsgivande utbildningen ska innehålla kurser i matematik, hydraulik och geologi. Den sökande skall också uppfylla krav motsvarande Engelska 6.

3.2 Urvalskriterier

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Tillsammans med betyget används innehållet i sökandens behörighetsgivande examen.

4 Examen

4.1 Examenskrav

För examen skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav ett examensarbete skall ingå om 30 hp. Antalet kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat. Studenter som vill inkludera kurser i examen som inte finns upptagna i läro- och timplanen ansöker om detta hos beslutande utbildningsnämnd.

4.1.1 Examensarbete

För examen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om 30 hp. För att påbörja examensarbetet måste studenten ha minst 60 hp på programmet. Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och i enlighet med fastställd kursplan.

VTGM01 Masterexamensarbete i teknisk geologi

VVAM01 Masterexamensarbete i vattenförsörjnings- och avloppsteknik

VVRM01 Masterexamensarbete i teknisk vattenresurslära

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för

Teknologie masterexamen. Huvudområde: Vattenresurshantering.

Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Water Resources Engineering.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
MWLU 1 (obligatoriska kurser) Årskull H14																								
VVRF01	Integrerad vattenresurshantering: Internationella aspekter	7.5	G2	22	4	0	8	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVA030	Urbana vatten	15.0	A	46	38	0	1	115	22	20	24	0	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTG021	Grundvattenteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	46	32	0	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTGN05	Grundvattenmodellering och föroreningstransport	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	34	0	12	134	–	–	–	–	–	
VVR090	Hydromekanik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	
MWLU 1 (valfria kurser)																								
VVAN01	Decentraliserad vatten- och avloppsvattenhantering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	12	8	0	40	0	6	0	2	92	
VVRN20	Vatten, samhälle och klimatförändringar	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	0	0	8	160	
MWLU 2 (valfria kurser)																								
VVRN10	Avrinnings-modellering	7.5	A	33	10	14	5	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSMN25	Finita elementmetoden - flödesberäkningar	7.5	A	32	32	0	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[1]	15.0	A	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I[2]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II[2]	7.5	A	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR176	Strömning i naturliga vatten	7.5	A	36	20	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[1]	15.0	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVR040	Kusthydraulik	7.5	A	–	–	–	–	–	28	28	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VVRN25	Vattenrörledningssystem - design, analys och förvaltning	7.5	A	–	–	–	–	–	28	14	0	14	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[1]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	–	–	–	–	–	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	–	–	–	–	–	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen[1]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	400	
EXTF01	Geografiska informationssystem för landskapsstudier[3]	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	2	34	0	148	

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II[2]	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	200	

1. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. En individuell plan ska upprättas och godkännas.
2. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.
3. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

Technology Management

Programkod: Programspecifik kod i kombination med inriktningskod TEMA.
Nivå: Avancerad
Beslutsfattare: Utbildningsnämnd E
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även utbildningsplanen för respektive civilingenjörsutbildning samt gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Syftet med Technology Management-avslutningen är att tillgodose industrins stora behov av personer med kunskap om och färdighet i att; integrera och utveckla människor, teknologier och ekonomiska aspekter till produkter och system, identifiera och skapa underlag för teknologiska innovationer baserat på industriella behov och möjligheter samt leda och utveckla multiteknologiska/ekonomiska team såväl nationellt som internationellt.
Technology Management-avslutningen bedrivs i samverkan mellan Lunds tekniska högskola (LTH) och Ekonomihögskolan (EHL) vid Lunds universitet. Technology Management (TM) är en avslutning som utöver en gedigen teknisk utbildning för blivande civilingenjörer och en gedigen ekonomiutbildning för blivande ekonomie magistrar ger studenterna möjlighet att på ett integrerat sätt studera ledarskapsfrågor, projektledning och strategi, innovation och industriell marknadsföring i samarbete med varandra och industrin.

1.2 Mål för avslutningen

Utöver mål för respektive moderprogram gäller följande mål för avlutningen:

Kunskap och förståelse

Efter genomgången avslutning skall studenten kunna:
- Diskutera och förklara grundläggande begrepp och aspekter av strategi, projektledarskap, ledarskap, teamwork, internationell företagskultur, intraprenörskap, produktutveckling, innovation, industriell marknadsföring, processorientering och företagsledning samt fördjupad metodkunskap inom dessa områden.

Färdighet och förmåga

Efter genomgången avslutning skall studenten kunna:
- Analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information.
- Använda ett kritiskt och systematiskt förhållningssätt samt slutföra och leverera uppgifter inom givna tidsramar såväl självständigt som i grupp.
- Formulera, strukturera och designa projektarbeten främst förbättrings-, utvecklings- och forskningsprojekt.
- Identifiera och analysera industriella frågeställningar baserat på teori och empiri samt utvärdera dessa utifrån akademiskt relevant litteratur.
- Hantera projektsituationer med flera intressenter (värdorganisationer, handledare, examinatorer, referensgrupper) under dynamiska förhållanden i grupp.
- Redovisa skriftligt och muntligt uppsatser, rapporter mm (för industri, samhälle och akademin).
- Reflektera, utvärdera och ge feedback på såväl personlig utveckling som ämnesrelaterade frågeställningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomgången avslutning skall studenten kunna:
- Värdera och värna om industriell verksamhet ur individens, gruppens, företagets och samhällets perspektiv.
- Identifiera och ta ansvar för sin fortsatta kunskapsutveckling och personliga utveckling.
- Uppvisa ett förhållningssätt baserat på såväl etik och medmänsklighet som effektivitets- och hållbarhetsaspekter.

2 Avslutningens utformning

Technology Management är en avslutning inom civilingenjörsprogrammen vid LTH (dock ej för Maskinteknik med teknisk design och Riskhantering). Avslutningen söks under den sjätte terminens studier och innebär därefter fyra terminers studier. Utöver avslutningen läses kurser om minst 30 högskolepoäng inom en specialisering på det egna civilingenjörsprogrammet. För vissa program finns begränsningar vad gäller val av specialisering i kombination med Technology Management-avslutningen. Se respektive programs utbildningsplan.
Den första delen av utbildningen omfattar 15 högskolepoäng och utgörs av en introduktion till ekonomi/management som läses vid EHL.
Den andra delen utgörs av TM-specifika kurser och omfattar 80 högskolepoäng. I denna del integreras teknologerna med de ekonomistuderande som läser masterprogrammet Technology Management vid EHL. Teoriblocket kommer att fokuseras på de senaste rönen inom Technology Management med tyngdpunkt på företagets processer, flöden, organisation samt ledning. Perspektivet kommer även att breddas till funktioner på ömse sidor i värdekedjan, produktutveckling samt industriell marknadsföring. Den fortlöpande kursen Projektledarskap syftar till att utbilda goda projektledare dels genom att skapa förståelse för projektledningens särart, förutsättningar och kritiska moment, dels genom praktiska färdighetsövningar i hur projekt startas, implementeras och avrapporteras. Undervisningsformen påminner om problembaserad inlärning och består till stor del av problemlösning i blandade grupper, både i form av traditionella case och i form av ”live-case”. Detta innebär att de studerande arbetar i riktiga projektgrupper i företagen och aktivt deltar som resurser i projektet. På så sätt kompletteras den teoretiska grunden med praktisk tillämpning samtidigt som de studerande får arbetslivserfarenhet.
Kurserna i teamwork och ledarskap ges under alla fyra terminer och består primärt av upplevelsebaserade moment såsom gruppdynamik, reflektioner, feedback, grupprocesser och personlig utveckling.
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. Dessutom gäller att examensarbete inom TM utförs i grupper om minst en TM-ekonom och minst en TM-teknolog.

3 Särskild behörighet för antagning

Behörig att antas till TM-avslutningen är den som är antagen till ett civilingenjörsprogram vid LTH (gäller ej Maskinteknik med teknisk design och Riskhantering).

För att vara behörig skall minst 135 högskolepoäng av obligatoriska/alternativobligatoriska kurser på terminerna 1-5 på ett och samma civilingenjörsprogram vara godkända vid ansökningstillfället.
Antalet utbildningsplatser är begränsat. Uttagning sker efter en samlad bedömning av ansökan och personlig intervju.

4 Examen

4.1 Examenskrav för civilingenjörsexamen med avslutningen Technology Management

För att erhålla en civilingenjörsexamen i XX med Technology från LTH krävs att nedan ställda krav är uppfyllda:

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng är på G2 eller A-nivå. Som grundblock räknas de tre första åren inom ett och samma civilingenjörsprogram (300 högskolepoäng) vid LTH.
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik, minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap och minst 6 högskolepoäng hållbar utveckling.
- Utbildning innehåller en specialisering på moderprogrammet om minst 30 högskolepoäng.
- Utbildningen innehåller ett examensarbete i ämnet Technology Management (TMA820) om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Utbildningen innehåller 300 högskolepoäng varav minst 75 är på A-nivå.

4.1.1 Kurskrav för tillägget Technology Management i examensbenämningen

- Innehållet i årskurs 5: se läro- och timplanen H14 (obligatoriska kurser)

4.1.2 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i ämnet Technology Management (TMA820) och i enlighet med fastställd kursplan.
Examensarbetet får påbörjas först när de obligatoriska kurserna på TM är godkända. Arbetet görs i grupper om en TM-teknolog och en TM-ekonom.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i XX med Technology Management (Master of Science in Engineering, XX with Technology Management).

5 Generell examen

5.1 Masterexamen - övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som har tagit ut civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng kan ansöka om en Teknologie masterexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016

6 Särskilda föreskrifter

Utbytesstudier är inte förenligt med studierna inom Technology Managementavslutningen på grund av utbildningens upplägg.

Kurs		Högskolepoäng	Nivå	Ht 14 Lp1					Ht 14 Lp2					Vt 15 Lp1					Vt 15 Lp2					Tentamenschema
				F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se
TM för teknologer - Specialiseringar																								
TM för teknologer - Technology Management (avslutning)																								
Årskurs 4																								
EXTP01	Strategisk ledning *(obl)*[1]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TMAN35	Projektledarskap *(obl)*[1]	12.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TMAN15	Teamwork och ledarskap 1 *(obl)*[1]	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TMA010	Teknologi, strategi och struktur *(obl)*[1]	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Årskurs 5																								
TMAN50	Globala teknologitrender *(obl)*[2]	5.0	A	30	2	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TMAF10	Internationell marknadsdriven produktutveckling *(obl)*[3]	7.0	G2	28	40	0	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TMAN20	Teamwork och ledarskap 2 *(obl)*	3.0	A	2	4	0	2	6	2	4	10	4	6	2	4	0	2	6	2	4	10	4	6	
TMAN45	Projekt - Technology Management *(obl)*	5.0	A	–	–	–	–	–	30	20	0	0	83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen är periodiserad och ges inte under läsåret 2014/2015.
2. Endast för antagna till Technology Management. Läses huvudsakligen i Kina.
3. Endast för antagna till Technology Management. Läses i Kina.

Tekniskt basår

Programkod: TZBAS
Omfattning: 60 högskolepoäng
Beslutsfattare: UND
Utbildningsplanens giltighet: 2014/2015
Utbildningsplanen fastställd: 2014-05-26
Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

Tekniskt basår syftar till att generera fler studenter till tekniska studier inom LTH.
Utbildningen innebär en komplettering av en gymnasieutbildning, så att behörighet uppnås för fortsatta studier vid LTHs utbildningsprogram.

2 Utbildningens omfattning

Utbildningen omfattar 40 veckors heltidsstudier.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

Obligatoriska kurser
Matematik 3c, 12 hp
Matematik 4, 9 hp
Fysik 1-2, 24 hp
Kemi 1, 10 hp
Tillämpad kemi, 2 hp
Teknisk orienteringskurs, 3 hp

Kursernas förläggning under terminerna framgår av nedanstående översiktsplan:

Hösttermin
Matematik 3c
Fysik 1-2 del a
Kemi 1 del a
Teknisk orienteringskurs del a

Vårtermin	
Matematik 4 del a	Matematik 4 del b
Fysik 1-2 del b	Fysik 1-2 del c
Kemi 1 del b	Tillämpad kemi
Teknisk orienteringskurs, del b	

4 Särskild behörighet för antagning

För tillträde till Tekniskt basår krävs grundläggande behörighet för tillträde till utbildning som påbörjas på grundnivå och som vänder sig till nybörjare.
Som särskild behörighet till Tekniskt basår krävs gymnasiekursen Matematik 2 a, b eller c.

5 Betygssättning

Endast betygsgraderna Godkänd och Underkänd förekommer för basåret som helhet.

6 Godkänt basår och fortsatta studier

6.1 Godkänt basår

Utbildningsbevis (LADOK-utdrag) utfärdas på begäran för godkänt basår som helhet. Kurserna listade under punkt 3, måste examineras i LTHs regi för att ingå i utbildningsbeviset.

6.2 Garantiplats

Den som antas till behörighetsgivande förutbildning (Tekniskt basår) är även antagen till den högskoleingenjörsutbildning vid LTH som studenten själv väljer. En förutsättning för garantiplatsen är att samtliga obligatoriska kurser inom förutbildningen är godkända i juni. Student med samtliga obligatoriska kurser godkända efter omtentamensperioden i augusti beviljas anstånd med studiestarten i ett år.
Studenten ska anmäla sin önskan att ta utbildningsplatsen i anspråk via antagning.se och inom den tid och på det sätt som gäller för ansökan till den aktuella utbildningen. Högskoleingenjörsutbildningen ska påbörjas i direkt anslutning till basårsutbildningen. Studenten har möjlighet att ansöka om anstånd med studiestarten i ett år.

6.3 Annan högskoleutbildning inom LTH

Godkänt basår ger behörighet att söka till LTHs civilingenjörsutbildningar och brandingenjörsutbildning.