

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Allmänna föreskrifter och upplysningar	2
A	Arkitektutbildningen	7
ID	Industridesignutbildningen	13
BI	Brandingenjörsutbildningen	19
B	Civilingenjörsutbildningen i bioteknik	23
C	Civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik	29
D	Civilingenjörsutbildningen i datateknik	36
E	Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik	44
F	Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik	54
I	Civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi	63
K	Civilingenjörsutbildningen i kemiteknik	72
L	Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri	77
M	Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik	82
MD	Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik/teknisk design	91
N	Civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap	93
Pi	Civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik	100
RH	Civilingenjörsutbildningen i riskhantering	107
V	Civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad	112
W	Civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik	119
INEK	Industriell ekonomi-avslutningen	123
TEMA	Technology Management-avslutningen	126
Bilaga		
	Tentamina vårterminen 2007	129
	Tentamina nedlagda kurser	135

Allmänna föreskrifter och upplysningar

1 Lunds Tekniska Högskola

Lunds Tekniska Högskola, LTH, inledde sin verksamhet hösten 1961 som den tredje tekniska högskolan i landet. Sedan den 1 juli 1969 är LTH en del av Lunds universitet.

Vid LTH finns ca 190 professorer och ca 210 lektorer. Antalet helårsstudenter på grundnivå är ca 6000 medan antalet forskarstudenter med varierande aktivitetsgrad uppgår till 750. De forskarstuderandes aktiviteter motsvarar 580 årsverken. Årligen utfärdas 900 grundexamina och 200 forskarexamina. Den totala årliga omslutningen uppgår till 1300 MSEK varav 1/3 avser grundutbildning.

Organisatoriskt är LTH ett område inom Lunds universitet. LTH, som åtnjuter en betydande autonomi inom universitetet, leds av en styrelse (fakultetsnämnd) och en rektor (fakultetsdekanus).

Vid LTH kan man avlägga doktorsexamen och licentiatexamen inom forskarutbildningen. All grundläggande utbildning som avses leda till examen bedrivs i form av utbildningsprogram. Det finns program som leder till civilingenjörsexamen, arkitektexamen, brandingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, konstnärlig högskoleexamen i konst och design samt magisterexamen (med ämnesbredd). Härutöver ges fristående kurser i begränsad utsträckning samt kompletteringsutbildningar (basår och bastermin).

2 Studiehandbokens innehåll och uppläggning

I denna studiehandbok behandlas arkitektutbildningen, industridesignutbildningen, de fullständiga civilingenjörsutbildningarna samt brandingenjörsutbildningen.

Studiehandboken har tidigare utkommit per kalenderår. Denna studiehandbok avser vårterminen 2007. Från och med höstterminen 2007 kommer studiehandboken att ges ut läsårsvis.

2.1 Studiehandbokens uppläggning

Inledningsvis redovisas allmänna föreskrifter och upplysningar, som berör samtliga teknologer.

Därefter återges utbildningsplanerna för de aktuella utbildningarna, uppdelat i avsnitt efter utbildningsprogram. Dessa innehåller allmänna bestämmelser för respektive utbildning, bl.a. om vilka kurser som ingår. Varje utbildningsplan följs av

läro- och timplaner, som innehåller uppgifter om det planerade kursutbudet och kursernas fördelning på läsperioder.

Utbildningsplanerna anger vad som gäller för det aktuella året årskursvis, inte vad som gäller för den som antagits aktuellt år. Kurs som finns upptagen i läro- och timplanen kan komma att ställas in på grund av för få anmällda, i så fall framgår minimiantalet anmällda av kursplanen. Undantagsvis kan en kurs ställas in även av andra skäl.

2.2 Utbildningsplanernas giltighet

Utbildningsplanerna och de däri ingående läro- och timplanerna gäller för vårterminen 2007 och ersätter tidigare planer. Examenskraven framgår av kursförteckningarna för respektive årskurs i utbildningsplanerna och läro- och timplanerna för den som följt utbildningen i normal takt. Som generell övergångsbestämmelse gäller att även den som uppfyller de examenskrav som skulle gälla 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

2.3 Kursplaner

Kursplanerna för de kurser som anges i denna studiehandbok trycks i en särskild volym. Den kan erhållas kostnadsfritt i Informationsdisken eller hos utbildningsservice. Dessutom finns kursplanerna tillgängliga på <http://www.ka.lth.se/kursplaner>. Kursplanerna gäller vårterminen 2007.

2.4 Förklaringar till läro- och timplaner

Teckenförklaring:

F	Föreläsningar	L	Laborationer
Ö	Övningar inklusive projekthandledning	S	Självstudietid

Angivet timtal avser (med undantag för självstudietiden) det antal lärarledda lektioner som erbjuds den enskilde teknologen.

I läro- och timplanerna redovisas de kurser som startar under vårterminen 2007.

För kurser som startat under 2006 och fortsätter under 2007 redovisas de delar av kursen som faller under 2007. Dessa kurser är särskilt utmärkt med en fotnot och är inte öppna för efterantagning.

Under "Tentamen" anges för varje kurs/delmoment, med skriftlig tentamen, datum för det första tentamenstillfället.

2.5 Tentamensschema

Uppgifter om samtliga tentamenstillfällen under perioden februari 2007 - augusti 2007 inklusive omtentamina finns i särskilda, programgemensamma, bilagor till denna studiehandbok. Det finns en bilaga med tentamina som avser kurser som ingår i utbudet läsåret 2006/07 och en bilaga med tentamina på kurser som är under avveckling. Vad gäller dessa senare kurser kan teknologen inte räkna med att det kommer att erbjudas ytterligare tentamenstillfällen i framtiden utan detta måste kontrolleras med institutionen eller utbildningsservice.

Normalt skall en institution erbjuda minst två omtentamenstillfällen per år. Dessa skall anges i studiehandboken och ligga i omtentamensperioderna. I annat fall skall teknologen normalt ges möjlighet att tentera inom rimlig tid efter anmält önskemål. Omtentamina förläggs normalt till omtentamensperioderna och inte i anslutning till ordinarie tentamen.

Anmälan till omtentamina skall normalt ske en vecka i förväg till institutionen.

Uppgifter om tentamenslokaler och eventuellt krav på förhandsanmälan finns på ett separat schema, som finns tillgängligt senast två veckor före den aktuella tentamensperiodens början. Se vidare punkt 4.9.

OBS! I undantagsfall kan det slutliga tentamensdatumet för någon kurs skilja sig från det som anges i studiehandboken! Tentamensschemat måste därför alltid kontrolleras.

3 Allmänna föreskrifter

3.1 Antagningsordning

Styrelsen för Lunds universitet har fastställt en antagningsordning för LTH. Denna innehåller regler om antagning till utbildningsprogram och kurser vid LTH liksom om vad teknologen är skyldig att iakttä för att få behålla eller utnyttja sin

utbildningsplats. Antagningsordningen är, jämte bilagor, tillgänglig i Informationsdisken.

3.2 Påbörjande av studierna

Studierna måste påbörjas vid det tillfälle som anges i antagningsbeslutet. Detta innebär bl.a. att teknologen måste delta i huvuddelen av förekommande prov och obligatorisk undervisning under antagningsterminen, annars är utbildningsplatsen förverkad.

3.3 Parallellstudier

Av antagningsordningen följer att det krävs tillstånd för att samtidigt bedriva studier på mer än ett utbildningsprogram. Den som påbörjar utbildning på ett nytt utbildningsprogram, inom eller utom LTH, anses därmed ha avbrutit studierna på det tidigare programmet om han/hon inte dessförinnan ansökt om studieuppehåll eller om tillstånd för parallellstudier. Om sådan ansökan avslås skall teknologen omgående ange vilken utbildningsplats han/hon vill behålla.

Den som önskar bedriva parallellstudier skall i förväg och på eget initiativ vända sig till utbildningsservice för diskussion av sin studiesituation.

3.4 Kursanmälan

Teknologen måste känna till och rätta sig efter de regler om kursanmälan som gäller för respektive utbildningsprogram.

För civilingenjörsutbildningarna innebär detta bl.a. att anmälan skall ske till alla kurser på det egna programmet (både obligatoriska och valfria) i det KursAdministrativa systemet (KA-systemet www.ka.lth.se). Anmälningstider anges på KA-systemets inloggningssida, normalt andra och tredje läsveckan i föregående läsperiod. För vissa, främst gemensamma icke-tekniska, kurser förekommer särskilt antagningsförfarande.

Till kurser som ingår på programmets första termin behövs ingen särskild anmälan. Antagna till senare del av program anmäler vilka kurser de vill läsa under antagningsterminen till utbildningsservice.

Kurserna är primärt endast till för teknologer på de utbildningsprogram som anges i Läro- och timplanerna och i kursplanen. Vidare krävs att teknologen är registrerad i lägst den årskurs som anges där.

Kurser vid LTH utanför det egna programmet får endast läsas efter särskilt beslut av utbildningsnämnden i det enskilda fallet. Detta beslut skall också ange att den aktuella kursen får ingå i planerad examen. Ansökan sker på särskild blankett till utbild-

ningsservice inom samma tid som övrig kursanmälan. Länk till blankett finns på anmälningssidan i KA.

Den som deltar i en kurs utan att vara antagen eller utan att uppfylla behörighetskraven har ej rätt att bli registrerad eller att få resultatet infört i LADOK eller tillgodoräknat i annat sammanhang.

3.5 Förkunskaper

I vissa kursplaner förekommer rubrikerna "Förkunskapskrav" eller "Rekommenderade förkunskaper". Med "Förkunskapskrav" menas att de angivna kurserna måste vara godkända för att teknologen skall få påbörja studierna. Om det finns särskilda skäl kan utbildningsnämnden men inte institutionen ge en enskild teknolog dispens.

Med "Rekommenderade förkunskaper" menas att undervisningen förutsätter att teknologen har de angivna förkunskaperna men att det inte sker någon formell kontroll. Teknologen skall ha de kunskaper som utgör "Förkunskapskrav" eller "Rekommenderade förkunskaper" aktuella och kan inte räkna med att dessa repeteras.

3.6 Studieuppehåll

Ansökan om studieuppehåll lämnas till utbildningsservice vid respektive utbildningsprogram läsperioden före studieuppehållet.

Med studieuppehåll menas att en teknolog inte deltar i undervisningen under större delen av en termin eller mer.

Enligt högskoleförordningen får högskolan medge att en teknolog får fortsätta sina studier efter studieuppehåll om det finns särskilda skäl. Detta sker genom att högskolan i förväg beviljar studieuppehåll.

Av beslutet om studieuppehåll, som fattas av utbildningsnämnden, skall det framgå när studierna skall återupptas och om plats reserverats eller ej. Av beslutet skall vidare framgå att den som inte återupptar studierna i enlighet med beslutet eller dessförinnan beviljats nytt studieuppehåll förlorar sin utbildningsplats.

Studieuppehåll medges normalt tidigast efter en hel termins studier och beviljas för högst 1 år i taget. Under studieuppehåll får teknologen göra kompletteringar och delta i examination i tidigare påbörjad kurs. Allt deltagande i undervisning eller examination på ny kurs kräver särskilt tillstånd i förväg av utbildningsnämnden.

Regler om kursanmälan gäller även inför återupptagandet av studierna efter studieuppehåll.

3.7 Studieavbrott

Studerande som avbryter sina studier vid LTH skall omedelbart skriftligen anmäla detta. Den som anmält avbrott får ändå avsluta de kurser på vilka registrering skett. Blankett finns i Informationsdisken, hos studiekontoren samt på nätet: <http://www.lth.se/>

3.8 Programledningar och Utbildningsnämnder

Varje utbildning som redovisas i denna studiehandbok handhas av en programledning som i sin tur sorterar under en av LTH:s fyra utbildningsnämnder.

Utbildningsnämnderna beslutar, inom de ramar som anges av högskolans styrelse, om utbildnings- och kursplaner. Utbildningsnämnderna beslutar vidare i individuella ärenden om avvikelser eller dispenser från bestämmelserna i utbildnings- och kursplanerna, om tillgodoräknande av utbildning, om studieuppehåll m.m.

Beslut av utbildningsnämnd i studentärende kan på begäran av den berörda omprövas av LTH:s styrelse. Vissa typer av ärenden kan dessutom överklagas till Överklagandenämnden för högskolan.

3.9 Tillgodoräknande

I 6 kap. 12-14 §§ högskoleförordningen 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 lämnas till vederbörande utbildningsnämnd. Se även utbildningsplanen för respektive utbildning.

3.10 Utlandsstudier

LTH:s styrelse har utfärdat bestämmelser för tillgodoräknande av studier från utländsk högskola. Sådana studiers förläggning, innehåll och uppläggning skall i förväg godkännas av vederbörande utbildningsnämnd. Språkstudier i tredje land tillgodoräknas normalt inte. Ett års utlandsstudier tillgodoräknas som högst 40 poäng. Examensarbete skall examineras vid LTH. Närmare upplysningar lämnas av utbildningsservice och LTH:s internationella kontor.

3.11 Examenskrav

LTH:s styrelse har fastställt vissa generella krav för examina från LTH. Dessa innebär bl.a.

- att minst 60 poäng, däribland examensarbetet, i flertalet fall skall ha fullgjorts eller examinerats vid LTH och
- att en enskild teknolog kan erhålla högst en civilingenjörsexamen.

I övrigt framgår examenskraven av kursförteckningarna för respektive årskurs i utbildningsplanerna och läro- och timplanerna för de senaste fem åren. Observera att det är examenskraven vid tidpunkten för avläggande av examen som skall vara uppfyllda. Av avsnitt 2.2 följer att den som studerat i mer än 10 år måste diskutera sina fortsatta studier med utbildningsservice.

3.12 Kursplan för examensarbeten inom civilingenjörsutbildningarna

Styrelsen för LTH har 2004-11-22 fastställt följande kursplan för examensarbetena inom civilingenjörsutbildningarna:

Mål

I examensarbetet skall studenten visa förmåga att tillämpa och sammanställa kunskaper och färdigheter förvärvade inom olika centrala och kvalificerade kurser inom det aktuella utbildningsprogrammet. I arbetet skall teknologen visa förmåga att identifiera, analysera och lösa ett tekniskt eller vetenskapligt problem liksom att värdera lösningen samt att presentera och dokumentera resultatet. Examensarbetet skall vara fördjupande och visa att teknologen kan tillämpa vetenskaplig och ingenjörsmässig metodik.

Examensarbetet är ett självständigt arbete. Det skall utföras ensamt eller i grupp om två personer. Om examensarbetet gjorts i grupp skall det framgå vad var och en har bidragit med. Examensarbetet skall göras i något av de ämnen som anges i utbildningsplanen om inte utbildningsnämnden medger undantag i det enskilda fallet.

Godkänt examensarbete är obligatoriskt för erhållande av civilingenjörsexamen.

Innehåll

I examensarbetet ingår

- En skriftlig rapport på svenska eller engelska med en sammanfattning på engelska
- En separat sammanfattning som kan vara populärvetenskaplig eller ha formen av en vetenskaplig artikel
- En presentation vid ett offentligt seminarium vid LTH
- Opposition vid ett seminarium där ett annat examensarbete presenteras

Samtliga delar skall vara godkända för att examensarbetet skall vara godkänt.

Rapporten skall vara tillgänglig i en version som medger granskning minst en vecka innan seminariet. Institutionen ansvarar för framställningen av härför erforderligt antal exemplar av rapporten. Det är önskvärt men inget krav att rapporten granskas av annan examensarbetare vid seminariet. Samma rapport kan granskas av flera examensarbetare. Seminariet får förläggas utanför terminstid om student, handledare och examinator är överens om detta.

Rapporten är offentlig och får inte sekretessbeläggas till någon del. Examinator får inte beakta eventuell underhandsinformation vid bedömningen av rapporten. Institutionen skall arkivera rapporten.

Prestationsbedömning och handledning

För varje examensarbetsämne utser prefekten en eller flera forskarutbildade lärare vid Lunds universitet som examinator. Detta innebär bland annat att examensarbetet skall examineras vid Lunds universitet även vid utbytesstudier. Examinatorn beslutar om betyg på examensarbetet. Innan examensarbetet påbörjas skall examinator godkänna examensarbetsuppgiften och utse handledare, som bistår examensarbetaren med kontinuerlig handledning. Handledningen skall bland annat syfta till att göra det möjligt att slutföra examensarbetet inom ramen om 20 veckors heltidsstudier. Studenten kan inte göra anspråk på handledning under längre tid än 15 månader. Till handledare kan utses den som examinator finner lämplig. Handledare behöver inte vara lärare vid LTH. Ingen får vara examinator för ett examensarbete han eller hon handlett.

Förekommande betygsgrader är godkänd och underkänd.

Omfattning

Examensarbete omfattar 20 poäng.

Behörighet och anmälan

Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 140 poäng som får ingå i examen. Dispens härifrån kan endast lämnas av utbildningsnämnden och endast om det finns synnerliga skäl.

För att få påbörja examensarbetet krävs dessutom att studenten tillägnat sig tillräckliga kunskaper inom examensarbetets ämnesområde. Det ankommer på examinator att avgöra om detta krav är uppfyllt innan arbetet påbörjas.

Anmälan till examensarbete skall lämnas till utbildningsservice innan arbetet påbörjas. Utbildningsservice kontrollerar att kraven för att påbörja arbetet är uppfyllda

Kursbenämningar med mera

Benämningar av de kurser för vilka denna kursplan gäller anges separat. Detsamma gäller uppgifter om ikraftträdande och övergångsbestämmelser.

3.13 Undervisning och examination

Undervisning bedrivs genom föreläsningar, lektioner, övningar, laborationer, fältövningar m.m. Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Annan obligatorisk undervisning anges i respektive kursplan. Inhämtade kunskaper kontrolleras genom tentamina, laborationer, redovisningar, projektarbeten och andra inlämningsuppgifter samt examensarbeten enligt bestämmelser i utbildnings- och kursplanerna.

3.14 Tentamina

Vid LTH tillåts normalt omprov i betyghöjande 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. Om teknologen deltar i en tentamen utan att vara berättigad därtill kommer tentamen inte att rättas eller dokumenteras.

3.15 Föreskrifter för genomförande och rapportering av skriftliga tentamina

Fastställda av områdesstyrelsen för LTH 1993-03-18

Institutionerna bör ge skrivningsvakterna skriftliga instruktioner.

För varje skriftlig tentamen skall det finnas en skrivningsansvarig, som utses av respektive institution. Den skrivningsansvarige har, på examinatorns vägnar, det slutgiltiga ansvaret för att skrivningen genomförs på ett tillfredsställande och korrekt sätt och har att ta ställning till och åtgärda eventuellt uppkommande problem. Bl.a. är han/hon skyldig att tillse att misstänkta fall av fusk anmäls till [rektorsämbetet]. Det tillkommer honom/henne att ge skrivningsvakterna de ytterligare anvisningar som kan behövas.

Den skrivningsansvarige skall närvara vid skrivningen i den omfattning som behövs.

De skrivande är skyldiga att styrka sin identitet med godtagbar fotolegitimation. Den skrivningsansvarige, men ej skrivningsvakterna, får avvisa studerande som inte kan uppfylla denna skyldighet. Skrivning som lämnats av den som ej styrkt sin identitet skall inte betygsättas eller rapporteras.

De skrivande är vidare skyldiga att visa kvitto på erlagd terminsavgift till studerandekår. Vid skrivningar i januari och augusti godtas kvitto avseende såväl den gångna som den kommande terminen. Kvitto från vilken som helst obligatorisk studerandekår vid Lunds universitet godtas.

Om den studerande inte visat kvitto på terminsavgift får skrivningsresultatet inte lämnas ut förrän rättelse skett. Ej heller får godkänt resultat rapporteras in. Däremot får den studerande inte avvisas från skrivningen och skrivningen skall rättas och betygsättas.

Tentamensresultat skall rapporteras inom 15 arbetsdagar från tentamenstillfället. För kurser med mer än 200 skrivande är dock tidsgränsen 22 arbetsdagar.

Om en institution/avdelning totalt har mer än 700 skrivande i en tentamensperiod skall rapportering ske inom 30 arbetsdagar.

[Till utbildningsexpeditionen rapporteras tentamensresultat och slutbetyg på fastställda listor, vilka skall vara undertecknade av examinator. En kopia av varje rapportlista skall sparas på institutionen.] Om rapporteringen sker via LADOK skall arkivlistor upprättas och undertecknas av examinator. För del[kurser] arkiveras listorna på respektive institution medan slutbetygslistorna skickas till [utbildningsexpeditionen] samtidigt som institutionen sparar en kopia.

Om studieresultaten registreras i LADOK skall även underkända tentamina rapporteras och registreras. Som underkända räknas även blanka skrivningar. Alla som varit närvarande vid tentamenstillfället måste lämna in en skrivning.

3.16 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.

3.17 Otillåtna hjälpmedel

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 anges tydligt.

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.

Den som använder otillåtna hjälpmedel kan bli avstängd från utbildningen i upp till sex månader

3.18 Studentkår

Varje student vid LTH är skyldig att tillhöra Teknologkåren vid Lunds Tekniska Högskola, TLTH, samt, i flertalet fall, någon av nationerna och har att erlagga fastställda avgifter till dessa organisationer. Ingen är skyldig att tillhöra mer än en studentkår vid Lunds universitet. Teknolog som inte fullgör sina skyldigheter i dessa avseenden kan avstängas från undervisning och examination intill dess rättelse skett.

Vid tentamen skall gällande terminsräkning samt legitimation medföras och uppvisas för kontroll av att teknologen fullgjort sina skyldigheter mot studentorganisationerna. Detta gäller även vid muntliga tentamina och redovisning av examensarbete eller liknande.

3.19 Ordningsregler

Varje studerande skall följa vid högskolan gällande föreskrifter och ordningsregler.

3.20 Ersättning för skada som vållats av studerande

Teknologen skall vara aktsam med högskolans materiel och är skyldig att enligt allmänna rättsgrundsatser ersätta skada som han/hon vållat.

4 Övrig gemensam information

4.1 Läsårets indelning

Varje år omfattar en vår- och en hösttermin. Terminerna är lika långa.

Året är indelat i fyra läsperioder, var och en efterföljd av en tentamensperiod.

Dessutom finns tre omtentamensperioder.

Vårterminen 2007 indelas enligt följande:

(Avvikelser kan förekomma för enskilda årskurser av vissa program, se programmets utbildningsplan)

Tentamensperiod 7 (omtent)	må 8/1 - lö 13/1 2007
Läsperiod Vt1	må 15/1 - fr 2/3
Tentamensperiod 1	må 5/3 - lö 10/3
Läsperiod Vt2, avd 1	må 13/3 - fr 17/4
(Påskuppehåll	må 2/4 - må 9/4)
Tentamensperiod 2 (omtent)	ti 10/4 - lö 14/4

Läsperiod Vt2, avd 2

må 16/4 - ti 15/5
(må 14 och ti 15/5 ersätter
må 30/4 och ti 1/5)

Inläsningsdagar

Tentamensperiod 3

Tentamensperiod 4 (omtent)

on 16/5 - fr 18/5

må 21/5 - fr 1/6

to 16/8 - lö 25/8

4.2 Informationsdisken

Informationsdisken finns i Studiecetrum, John Ericssons väg 4. Den är öppen 8.30-11.30 och 12.00-16.00 under terminstid. Tel. 222 72 00 (direktval).

4.3 Studievägledare

Studievägledare för de enskilda utbildningarna har mottagning på Utbildningsservice, E-huset, John Ericssons väg 3 C, under tider som anslås.

4.4 Kurator

Högskolans kuratorer har mottagning på Utbildningsservice, E-huset, John Ericssons väg 3 C enligt överenskommelse. Tel. 222 71 93 eller 222 37 14 (direktval).

4.5 Anstånd med militärtjänstgöring

Intyg för ansökan om anstånd med militärtjänstgöring lämnas genom Informationsdisken, som också förmedlar hjälp vid överklagande i sådana ärenden.

4.6 Studiedokumentation

Vid LTH förs ett datorbaserat studieregister (LADOK). Föreskrifter om registret finns i en särskild förordning (SFS 1993:1153). Enligt personuppgiftslagen har den registrerade rätt att erhålla registerutdrag.

För teknologer antagna före hösten 1988 är LADOK ofullständigt fram till den 1 juli 1994. De resterande uppgifterna finns i det manuella betygsregistret på LTHs kansli.

4.7 Praktik

De tidigare kraven på icke poängsatt praktik för arkitekt-, civilingenjörs- och brandingenjörsexamen har upphört att gälla.

4.8 Exomensbevis och kursbevis

Exomensbevis utfärdas av LTHs kansli efter ansökan av den studerande. I exomensbeviset anges både datum för utfärdande och datum då kraven för examen är uppfyllda (exa-

mensdatum). Det senare datumet är oftast dagen för sista fullgjorda prestation men hänsyn tas även till datum för beslut om exempelvis tillgodoräknande. Kursbevis utfärdas av respektive institution.

4.9 Undervisnings- och tentamensschema

Undervisnings- och tentamensschema finns tillgängliga på <http://www.lth.se> och i pappersform på utbildningsservice.

Tentamensschema med uppgifter om tentamenslokal finns också på respektive institutions anslagstavla.

Föreläsningar och övningar börjar alltid med "kvart" (15 minuter efter utsatt tid). Tentamina börjar däremot alltid på utsatt tid.

4.10 Adressändring

Högskolan hämtar in uppgifter om teknologernas folkbokföringsadresser 4 gånger per år. Dessutom har teknologen möjlighet att anmäla en tidsbegränsad adress för högst ett år. Sådan anmälan kan göras till Informationsdisken eller via KA.

4.11 Bibliotek

Lunds Universitets Bibliotek (LUB) är ett nätverk av bibliotek inom universitetet. Medlemmar i nätverket är bl.a. Matematiska biblioteket, Kemacentrums bibliotek, Biblioteket för fysik och astronomi, Biblioteket för arkitektur, bygg och design, E-husets bibliotek, LTH:s studiecentrum samt Biblioteket vid Campus Helsingborg. Andra större bibliotek finns också vid institutionerna i V-huset.

LTH:s kursbibliotek finns i Studiecentrum, John Ericssons väg 4.

4.12 Studiemedel

Studiemedel söks hos CSN:s kontor i Lund, som även lämnar närmare upplysningar.

Adress: Stora Södergatan 47, Box 100, 221 00 Lund. Tel. 0771-276200.

LTH:s kuratorer lämnar råd i studiemedelsfrågor.

Arkitektutbildningen

1 Syfte och mål

Arkitektutbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge arkitektexamen. Dessutom kan i mån av plats erbjudas en frivillig förlängning av utbildningen omfattande 20 poäng så att arkitektutbildningen motsvarar 5 års studier.

Arkitektutbildningen är en akademisk, yrkesförberedande utbildning med syftet att ge den studerande möjlighet att tillägna sig hög arkitekturteoretisk, praktisk och konstnärlig kompetens. Inom utbildningsprogrammet samordnas tillgänglig teoretisk kompetens inom Lunds universitets och LTH:s områden med professionellt yrkeskunnande så att de studerande kan erbjudas högsta tillgängliga utbildningskvalitet. Arkitektutbildningen vid LTH syftar till att utbilda arkitekter som genom sitt kunnande och sin kreativitet skall ha förmågan att sätta sig in i nya problemställningar och söka lösningar till dessa i samarbete med andra intressenter och yrkesgrupper. Utbildningen bygger på vetenskap och beprövad yrkeserfarenhet. Den skall ge studenten förmåga att självständigt och kritiskt bearbeta komplexa gestaltungsuppgifter. Utbildningen syftar vidare till att förbereda arkitekten för en central roll i bygg- och planprocessen och för ett yrkesutövande av sådan kvalitet att det kan bidra till väsentliga förbättringar av den byggda miljön.

De studerande ska förberedas för arbete som arkitekt i såväl Sverige som i andra länder, för forskarutbildning och forskning, samt för arbete inom närliggande yrkesområden där arkitektkompetens kan efterfrågas.

1.1 Övergripande mål för arkitektutbildningen

Utöver de allmänna målen i 1 kap. 9 § högskolelagen skall studenten för att få arkitektexamen ha

- kunskaper om och färdigheter i att med helhetssyn planera, utforma, förvalta och förnya bebyggelsemiljöer och byggnader med hänsyn dels till alla människors och samhällets behov, dels till krav på hållbara och funktionella lösningar av hög kvalitet och med god gestaltning,
- förutsättningar för att, efter några års yrkesverksamhet som arkitekt, göra en självständig, skapande arbetsinsats inom arkitekturens eller samhällsbyggandets område.

Härutöver gäller de mål som respektive högskola bestämmer. Förordning (2001:23)

1.2 Särskilda mål för arkitektutbildningen

Arkitektens verksamhetsområde avser gestaltning och rumslig organisation av bebyggelse och byggnader och omfattar alla led i plan- och förvaltningsprocesserna, från formulering av problem, program, idéer och förslag till byggande till brukande, vård, rivning och återanvändning. Arkitektutbildningen vid LTH ska ge den studerande en allsidig förmåga att identifiera och behandla problem inom arkitektens hela verksamhetsområde. Utbildningen erbjuder de studerande grundläggande kunskaper och träning inom arkitektens verksamhetsområde, men också fördjupade kunskaper inom valda ämnesområden. Den omfattar fördjupningsområden inom arkitektonisk utformning av såväl rum, byggnader och bebyggelse som byggnadens konstruktiva delar samt inom vård, förnyelse och hushållning av den befintliga bebyggelsen. Utbildningen i sin helhet utgår från människan i hennes rumsliga, ekologiska, kulturella, sociala och ekonomiska sammanhang.

I arkitektens utbildning är träning i rummens, bebyggelsens och den enskilda byggnadens gestaltning central. I denna träning uppövas de studerandes förmåga att beakta de komplexa kulturella, sociala och ekonomiska sammanhang vari rummen, bebyggelsen och de enskilda byggnaderna ingår. Härvid tillämpas praktiska och teoretiska kunskaper från olika ämnen. Utbildningen lägger särskild vikt vid träning i arkitektens skissmetodik med syfte att utveckla förmågan att integrera komplexa delar till en sammanhängande helhet. Den studerande skall också utveckla en diskursiv, social och visuell kommunikativ förmåga.

Arkitektutbildningen vid LTH skall uppfylla de mål som anges i Europeiska Unionens arkitektdirektiv (85/384/EEG). Enligt direktivet skall arkitektutbildningen innehålla en avvägning mellan gestaltungsarbetets 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 gestaltungsuppgifter, 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 gestaltungsformåga 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.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Arkitektutbildning för arkitektexamen vid LTH omfattar 180 poäng. Utöver detta erbjuds för studenter antagna 2001-2003 en frivillig förlängning omfattande 20 poäng så att utbildningen motsvarar 5 års helårsstudier. Denna förlängning utgörs av en arbetsplatsförlagd utbildning som på försök genomförs för antagna enligt ovan under år 2005-2007 med möjlighet till förlängning efter utvärdering.

Utbildningen bedrivs i form av arbete på ritsalar och till detta knutna föreläsningar, seminarier, studiebesök, studieresor, övningar och självstudier.

Arkitektutbildningen är uppdelad i en treårig basutbildning (120 poäng) och en senare del av utbildningen som omfattar 1,5 år (60 poäng), och som frivilligt i mån av plats kan utsträckas till att omfatta 2 år (80 poäng). I den senare delen av utbildningen ingår ett examensarbete på 20 poäng. Basutbildningen (120 poäng) avslutas med ett större syntetiserande projekt. Utbildningen består av obligatoriska kurser, kursblock,

projekt samt valfria projekt och kurser och avslutas med examensarbete.

2.1 Basutbildningen

Basutbildningen omfattar de tre första åren, d.v.s. 120 poäng. Under de två första åren bedrivs huvuddelen av undervisningen i ateljéform uppdelad på kursblock och obligatoriska kurser. Basutbildningens tredje år är utformad som en "länk" mellan bas- och fördjupningsutbildning. Tredje året avslutas med ett större valbart projekt, kallad studio, som innebär en gestaltungsuppgift på både hus- och stadsplanenivå av komplex art. Studion examineras efter hörande av en bedömningsgrupp som är gemensam för samtliga valbara studios.

2.2 Fördjupningsutbildningen

Utbildningens senare del omfattar 1,5 års studier (60 poäng) inklusive ett examensarbete om 20 poäng. För studenter antagna 2001-2003 finns möjlighet att välja en frivillig förlängning om 20 poäng så att utbildningen totalt motsvarar 5 års helårsstudier.

Detta innebär att utbildningen under det fjärde och femte året kan genomföras på följande sätt:

1. Arkitektutbildning för arkitektexamen omfattande 180 poäng.
2. Arkitektutbildning för arkitektexamen omfattande 180 poäng med frivillig förlängning med en termin till 200 poäng.

Syftet är att studenten under de tre till fyra avslutande terminerna ska ha möjlighet att fördjupa sig inom ett kunskapsområde, dock med fortsatt inriktning på arkitektstudiernas kunskaps- och färdighetsbredd. Studenten kan i årskurs fyra välja att antingen följa en av flera avgränsade fördjupningsutbildningar med syftet att fördjupa sig inom detta kunskapsområde eller att kombinera kurser från de olika fördjupningsinriktningarna för att få större bredd. Utbildningsnämnden fastställer alternativen för fördjupningsutbildningen.

2.3 Fördjupningsutbildningen utan frivillig förlängning

Efter genomförandet av årskurs 4 gör studenten ett examensarbete om 20 poäng, enligt anvisningar beslutade av utbildningsnämnden.

2.4 Fördjupningsutbildningen med frivillig förlängning omfattande 20 poäng

I årskurs fem kan en frivillig förlängning om en termin väljas. Förlängningen utgörs av en arbetsplatsförlagd utbildning som på försök genomförs under år 2005-2007 med möjlighet till förlängning efter utvärdering.

Därefter gör studenten ett examensarbete om 20 poäng, enligt anvisningar beslutade av utbildningsnämnden.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet D.4.2 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs C i matematik, kurs A i fysik, kurs A i kemi samt kurs A i samhällskunskap eller motsvarande utbildning från äldre skolformer. Kraven i fysik och kemi kan även uppfyllas genom kurs B i naturkunskap eller motsvarande.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurs som anges i respektive kursplan. För hel kurs används antingen graderade betyg eller betygsättning med något av begreppen godkänd eller underkänd. Vilket betygssystem som används anges i kursplanen. Som betyg enligt graderad betygsskala skall för hel kurs användas något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken godkänd eller underkänd. Kursplanen kan innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över arkitektexamen (Master of Architecture).

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet

anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen. Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvisa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Arkitektutbildningen är uppdelad på kurser. Av avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (valfria eller frivilliga kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl. a. efter vald inriktning. För erhållande av arkitektexamen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst

180 poäng. I arkitektexamen får härutöver ingå frivilliga kurser enligt beslut av utbildningsnämnden.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i kapitel 9 ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden.

För att få tillgodoräkna sig kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Student som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden.

Kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Den arkitektstuderande får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För erhållande av arkitektexamen krävs ett godkänt examensarbete omfattande 20 poäng. Examensarbetet skall genomföras under en tid som motsvarar en termins heltidsstudier. För genomförandet av examensarbete se information på programmets hemsida, www.arch.lth.se.

Examensarbete skall examineras vid LTH. Utförande av examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet kräver godkännande av utbildningsnämnden efter hörande av examinator.

7.2.1 Kursplan för examensarbeten inom arkitektur Mål

I examensarbetet skall studenten visa förmåga att tillämpa och sammanställa kunskaper och färdigheter förvärvade inom olika centrala och kvalificerade kurser inom arkitektprogrammet.

I arbetet skall studenten visa förmåga att identifiera, analysera och lösa ett gestaltningsmässigt, konstnärligt, tekniskt eller vetenskapligt problem liksom att värdera lösningen samt att presentera och dokumentera resultatet. Examensarbetet skall vara fördjupande och visa att studenten kan tillämpa gestaltningsmässig, konstnärligt och eller vetenskaplig metodik.

Examensarbetet är ett självständigt arbete. Det skall utföras ensamt eller i grupp om två personer. Om examensarbetet gjorts i grupp skall det framgå vad var och en har bidragit med.

Huvudämnet för examensarbetet skall vara arkitektur. Examensämne skall företrädesvis väljas bland de ämnen inom Lunds Tekniska Högskola eller Lunds universitet som förmedlar undervisning inom programmet. Utbildningsnämnden kan vid behov fatta beslut om undantag.

Ett godkänt examensarbete är obligatoriskt för erhållande av arkitektexamen.

Innehåll

I examensarbetet ingår:

- Ett projekt dokumenterat på svenska eller engelska med sammanfattning på engelska.
- En separat rapport i ord och bild av examensarbetet i hanterbart format, maxstorlek A3, samt digitalt.
- En presentation vid ett offentligt seminarium vid LTH.
- Opposition vid ett seminarium där ett annat examensarbete presenteras.

Samtliga delar skall vara godkända för att examensarbetet skall vara godkänt.

Sammanfattningen skall vara tillgänglig i en version som medger granskning minst en vecka innan seminariet. Institutionen ansvarar för framställningen av härför erforderligt antal exemplar av sammanfattningen. Det är önskvärt men inget krav att projektet granskas av annan examensarbetare vid seminariet. Samma projekt kan granskas av flera examensarbetare. Seminariet förläggs till de examinationstillfällen som utbildningsnämnden fastställer.

Projektet är offentligt och får inte sekretessbeläggas till någon del. Examinator får inte beakta eventuell underhandsinformation vid bedömningen av examensarbetet. Institutionen skall arkivera rapporten samt se till att ett exemplar av densamma lämnas till Biblioteket för Arkitektur och Design för katalogisering och arkivering.

Prestationsbedömning och handledning

Till examinator utses en lärare vid Lunds universitet. Examensarbetet skall examineras vid Lunds universitet även vid utbytesstudier. Examinatorn beslutar om betyg på examensarbetet.

Innan examensarbetet påbörjas skall examinator godkänna examensarbetsuppgiften och utse handledare, som bistår examensarbetaren med kontinuerlig handledning. Handledningen skall bland annat syfta till att göra det möjligt att slutföra examensarbetet inom ramen för 20 veckors heltidsstudier. Studenten kan inte göra anspråk på handledning under längre tid än 15 månader. Till handledare kan utses den som examinator

finner lämplig. Handledare behöver inte vara lärare vid LTH. Ingen får vara examinator för ett examensarbete han eller hon handlett.

Förekommande betygsgrader är godkänd och underkänd.

Studenten kan inte göra anspråk på arbetsplats på arkitektskolan under mer än maximalt 30 kalenderveckor.

Omfattning

Examensarbete omfattar 20 poäng.

Behörighet och anmälan

Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 152 poäng som får ingå i examen. Dispens härifrån kan endast lämnas av utbildningsnämnden och endast om det finns särskilda skäl.

För att få påbörja examensarbetet krävs dessutom att studenten tillägnat sig tillräckliga kunskaper inom examensarbetets ämnesområde. Det ankommer på examinator att avgöra om detta krav är uppfyllt innan arbetet påbörjas.

Anmälan till examensarbete skall först skrivas på av examinator och därefter lämnas till arkitektprogrammets studievägledare som kontrollerar att kraven för att påbörja arbetet är uppfyllda. Efter kontroll och godkännande kan examensarbetet påbörjas.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk. För att en kurs ska ges fordras i regel minst 15 deltagare. Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller har meddelat kursansvarig om förhinder att delta vid detta, stryks som deltagare i kursen.

8.2 Deltagande i undervisningen

Kursplanen kan ange att vissa moment är obligatoriska.

8.3 Byte av ateljé

Ansökan om byte av ateljé kan inlämnas till utbildningsnämnden som beslutar efter hörande av berörda ateljévägledare.

8.4 Fältövningar

Studieresor för inventering, uppmätningar och miljöstudier m. m. ingår i undervisningen som en förutsättning för övningsarbetet. En särskild obligatorisk studieresa företas i Arkitek-

turhistoria. Obligatoriska studieresor därutöver kan beslutas av utbildningsnämnden.

8.5 Studieportfölj

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

8.6 Pedagogisk vägledningsrapport

Efter varje fullgjord termin skall ateljévägledare i samråd med lärarteamet, andra berörda lärare och studenten göra en skriftlig utvärdering av varje students prestationer i ateljéundervisningen, så kallad pedagogisk vägledningsrapport. Utvärderingen skall föregås av ett utvecklingssamtal och grunda sig på studentens insats i dennes arbetsprocess på ritsalarna och vid genomgångar. Den skriftliga utvärderingsrapporten utgör inte något examinationsdokument.

8.7 Kursutvärderingar

Utvärdering av utbildningen och uppföljning av undervisningens resultat åvilar utbildningsnämnden och är en del av LTH:s kvalitetsprocess. Samtliga kurser skall varje termin skriftligen utvärderas. Kursvärderingar ska arkiveras på utbildningskansliet. Formerna för kursutvärderingar fastställs av utbildningsnämnden.

8.8 Förkunskapskrav för senare del av utbildningen

För att student ska ha rätt att delta i utbildningens tredje år krävs godkänt betyg för ateljéundervisningens samtliga baskurser i arkitektur.

För att student ska ha rätt att delta i utbildningens senare del med början i årskurs fyra krävs godkänt betyg i för årskurs tre avslutande studio.

8.9 Termindsindelning

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

9 Kursförteckning

I läro- och timplanen för arkitektprogrammet anges vilka kurser som ingår i programmet.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
A 1 (obligatoriska kurser)																				
ABF134	Föreläsningar i arkitektur - 06/07 ¹	1	9	0	0	1	9	0	0	1	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAH145	Arkitektur, baskurs D	15	48	80	0	128	42	70	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
ATE020	Arkitekturteori B	5	14	9	0	77	12	9	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	29/5
A 2 (valfria kurser)																				
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	0	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
A 3 (obligatoriska kurser)																				
AFO260	Internationell workshop I ²	1	5	20	0	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AHI070	Arkitekturhistoria III - Den historiska arkitekturens estetik	2	4	0	0	30	10	0	0	36	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE051	Byggprocessen ³	3	–	–	–	–	20	32	0	28	–	–	–	–	–	–	–	–		
A 3 (valfria kurser)																				
AAK161	Studio: Stadsrum - husrum	14	20	110	0	170	20	110	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABV081	Studio: Restaurering och ombyggnad	14	40	100	0	140	40	100	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–		
AFO025	Presentationsteknik och portfölj	2	8	25	0	15	8	25	0	15	–	–	–	–	–	–	–	–		
AFO106	Studio: Från scenografi till arkitektur	14	15	145	0	120	15	145	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	10	30	0	65	0	30	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
A 4 (valfria kurser)																				
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning ⁴	20	4	0	0	380	4	120	0	260	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAK167	Arkitektur och samhälle: Stadsrum-husrum 2	16	30	120	0	170	30	120	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
AAM045	Ljus och färg i ett miljöpsykologiskt perspektiv	4	12	12	6	50	12	12	6	50	–	–	–	–	–	–	–		
AAU031	Arkitektur i extrema miljöer: Systemtänkande och den svarta lådan ⁵	4	12	20	0	42	12	20	0	42	–	–	–	–	–	–	–		
AAU270	Arkitektur i extrema miljöer: Den universella staden ⁵	16	30	40	0	250	5	16	0	299	–	–	–	–	–	–	–		
ABA002	Urbant klimat och hållbar utveckling av byggd miljö	4	14	18	0	48	12	20	0	48	–	–	–	–	–	–	–		
ABF115	Skandinaviskt stadsbyggande	4	24	56	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABK100	Energiushållning i byggnader	2	20	14	0	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABV015	Natursten i byggandet	4	8	20	0	55	8	20	0	55	–	–	–	–	–	–	–		
ABV065	Bebyggelsevård: Modernismens byggnader	16	32	192	0	96	32	192	0	96	–	–	–	–	–	–	–		
ADP131	Digital visualisering och presentation	4	10	20	0	50	10	20	0	50	–	–	–	–	–	–	–		
ADP141	Projekteringsledning	4	15	15	0	50	15	15	0	50	–	–	–	–	–	–	–		
AFO120	Laboratorium för spatiala experiment (Kreativ Tävl- ling, teori och applicering)	16	18	178	0	124	18	178	0	124	–	–	–	–	–	–	–		
AFO125	Laboratorium för spatiala experiment (Nutida design- processer inom arkitektur)	4	15	35	0	30	15	35	0	30	–	–	–	–	–	–	–		
AFO280	Integrerad design; Konstruktion - Arkitektur	4	8	32	0	40	8	32	0	40	–	–	–	–	–	–	–		
ASB111	Stadsbyggnad: Landskap och trädgård	4	15	0	15	30	15	0	15	30	–	–	–	–	–	–	–		
ASB121	Stadsbyggnad: Det nya stadslandskapet	16	10	40	0	160	10	40	0	160	–	–	–	–	–	–	–		
VBK055	Konstruktionsteknik - byggsystem	5	14	28	0	50	14	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

2. Kursen startar 8 januari 2007 och pågår ca 1 vecka.

3. Kursen pågår under två veckor.

4. Kursen kan påbörjas två gånger per läsår.

5. Kursen ges vartannat år.

Industridesignutbildningen

1 Syfte och mål

1.1 Övergripande mål för industridesignutbildningen

Utbildningen omfattar 200 poäng och syftar till att ge konstnärlig högskoleexamen i konst och design (Master of Industrial Design).

Enligt högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område som utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla examen ska studenten ha förvärvat kunskaper om och färdigheter i att på konstnärlig och teknisk grund planera och utforma industriella processer och produkter utgående från individens och samhällets efterfrågan och från de givna naturresurserna under beaktande av de förutsättningar produktionstekniken ger processen.

Studenten ska ha förvärvat förmåga att genom kunnande, kreativitet och anpassningsförmåga analysera nya problemställningar och söka lösningar i ett livscyelperspektiv. Den som genomgått utbildningen ska också ha förvärvat förmåga att identifiera problem och utarbeta lösningar inom industridesignerns yrkesområde, så att denna i interdisciplinärt samarbete kan bedriva en skapande arbetsinsats inom industrin.

Industridesignern ska kunna kommunicera och samverka med tekniker och icke-tekniker. Industridesignern ska känna ansvar för att naturvetenskap, samhällsvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle.

1.2 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen ska stor vikt läggas vid såväl teoretiska baskunskaper som kunskap och medvetandegörande om designprocessen. Träning ska ges i att genom analys och syntes söka nya lösningar. Undervisningen ska vara varierad med olika former av undervisning och examination. Projektarbeten, som drivs med problembaserad inläring, skriftliga rapporter och muntliga presentationer ska utgöra naturliga inslag i utbildningen.

Den studerande ska försättas i situationer som liknar en verklig industridesigners arbetssituation. Detta ska ske i betydande omfattning genom projektkurser, under en praktiktermin och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning ska vara på engelska. Examensarbetet dokumenteras i en skriftlig rapport.

Studenten ska förberedas för rollen som samordnare i utveckling av produkter och system. Utbildningen ska ge insikter i skilda kompetensområden och skapa förståelse för olika yrkeskategorier och brukargrupper. En bred kunskapsbas ska ge förmåga till överblick och ge goda valmöjligheter i den kommande yrkesverksamheten. Utbildningen ska ha en internationell prägel och nyttja forskningsresultat inom naturvetenskap, samhällsvetenskap, humaniora och estetik.

Den studerande ska ges möjlighet att utnyttja LTH:s och övriga universitetets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet ska finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

1.3 Särskilda mål för industridesignutbildningen vid LTH

Utbildningen vid industridesignprogrammet ska genom projektarbeten baseras på en syntes mellan teknik, industri och tillämpad estetik. Utbildningen ska ha sin utgångspunkt i de många människornas villkor och livsmönster.

Utbildningen ska beakta dels nyttan genom användbarheten hos produkten eller systemet och dels lusten genom det som gör produkten eller systemet åtråvärt. Utbildningen innefattar alla aspekter på designprocessen. Produktens eller systemets livscykel ska behandlas med avseende på råvara, konstruktion, produktion, distribution, marknadsföring, användning och återvinning. Vid utformningen av produkten eller systemet ska utgångspunkten vara behov och värderingar under människors olika livsskeden. Nödvändiga värden är därvid respekt för ekologiska sammanhang under produktens hela livscykel och ekonomisk hänsyn till kostnader så att produkten eller systemet kan nå många människor. Resurshushållning och visionen om ett hållbart samhälle ska ingå i utbildningens tillämpningar. Utbildningens uppläggning ska syfta till att stärka studentens kompetens i och kring designprocessen. Dialogen mellan designern och övriga involverade är central. En designers redskap i processen är förmågan att fritt experimentera, snabbhet

och tydlighet i att skissa idéer i modeller och omsätta dessa genom en syntes av egen reflexion och andras kritik. Industridesignerns tillskott i processen är förmågan att på ett strukturerat sätt att ta sig an problem och påvisa möjligheter till lösningar utifrån de givna förutsättningarna. I olika faser av designprocessen effektiviserar industridesignern därigenom arbetsgången.

Utbildningens inriktning väljes av studenten genom valfria kurser, projekt och examensarbete.

Utbildningen ska vara forskningsförberedande, i likhet med övriga längre utbildningsprogram vid LTH.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen vid industridesignprogrammet omfattar 200 poäng med en termins obligatorisk praktik det fjärde studieåret. Utbildningens omfattning och innehåll motsvarar internationell mastersnivå, liksom omfattning och innehåll av de tre första årskurserna motsvarar internationell bachelornivå. Verksamheten genomförs i samarbete med internationella aktörer och institutioner. Utbildningsprogrammets uppläggning ska dessutom efterhand ge studenterna möjlighet att under perioder följa undervisningen vid någon av de industridesignutbildningar, i Europa och andra delar av världen, med vilka LTH tecknar samarbetsavtal. För studenter inskrivna under åren 1995-1998 omfattar utbildningen 180 poäng med ett års frivillig praktik efter det tredje året.

Utbildningen behandlar såväl praktiska som teoretiska aspekter på industridesignområdet. Den studerandes attityd, färdighet och kunskaper utvecklas genom kurser och tillämpningar i övningar och projekt. Under studieåren får studenten successivt inhämta industridesignerns olika tekniker. Som en del av projektundervisningen ingår moment för att stärka studentens kunskap kring designprocessen.

Utbildningen förutsätter för antagna fr o m läsåret 2000/2001 standardbehörighet E.3 (Matematik D, Fysik B och Kemi A). Kravet på dialog i designprocessen med olika specialister ställer i sin tur krav på förkunskaper i naturvetenskapliga ämnen.

Bland de antagna fr o m läsåren 1995/1996 t o m 1999/2000 finns studerande med annan standardbehörighet än E.3. För de studerande som antagits med annan standardbehörighet än

E.3 kommer utbildningen att innehålla undervisning med syfte att bibringa förståelse för naturvetenskapliga aspekter.

Praktiktiden syftar till att bringa närmare insikt om industrins organisation och arbetssätt samt ytterligare utveckla färdigheter i designprocessen. För antagna fr o m läsåret 1999/2000 är praktikterminen poänggivande och ingår som en obligatorisk del av utbildningen. LTH ansvarar för förmedling av praktikplatser.

Utbildningsprogrammet består av kurser med anknytning till teknik, industri och tillämpad estetik. Under varje termin eller läsperiod organiseras ett projekt. De obligatoriska kurserna har anknytning till pågående eller kommande projekt. Dessutom ska finnas möjlighet till valfria kurser.

Utbildningen har under varje termin eller läsår ett speciellt tema som bildar en röd tråd och som berör såväl kurser som projektarbeten. Temat växlar mellan årskurserna och ger allt större självständighet för den studerande och leder mot allt mer komplexa produkter och produktsystem. Översiktliga teman för utbildningsprogrammets årskurser:

Årskurs 1: "Industridesignerns yrkesroll och redskap"

Årskurs 2: "Produkten och människan"

Årskurs 3: "Människa, produkt och rum" respektive "Människa, produkt och produktion"

Årskurs 4: "Produkt och företag"

Årskurs 5: "Produkt, samhälle och framtid"

Undervisningen kan helt eller delvis komma att försiggå på engelska.

Utbildningen avslutas med ett obligatoriskt examensarbete omfattande 20 poäng under den femte årskursens sista termin.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Förutom grundläggande behörighet krävs fr o m antagningen inför läsåret 2000/2001 standardbehörighet E.3 samt godkänt urvalsprov för behörighet till utbildningen. Standardbehörighet E.3 innebär krav på kurs D i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

Till utbildningsplatserna sker antagningen, för dem som uppfyller behörighetskrav enligt ovan, efter urvalsprovet. Detta urvalsprov kan ha två komponenter, där dels den konstnärliga förmågan provas dels förmågan till naturvetenskapligt och analytiskt betraktelsesätt. Provet inleds med en hemuppgift. I provet kan personlig intervju ingå.

För utbytesstudenter från utländska högskolor gäller särskilda behörighetskrav.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurs som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd/godkänd, alternativt underkänd/godkänd/väl godkänd alternativt underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygs skala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över konstnärlig högskoleexamen i konst och design (Master of Industrial Design).

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåts vid annan högskola

än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgåts vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han/hon genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av avsnitt 9 framgår vilka kurser som ska (obligatoriska) eller får (valfria) ingå i examen. Årskurs tre avslutas med ett självständigt projekt, vilket har karaktären av mindre examensarbete. I årskurs fyra finns en praktiktermin motsvarande 20 poäng.

För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs för antagna fr o m läsåret 1999/2000 att godkända obligatoriska och valfria kurser, obligatorisk praktiktermin och examensarbete sammanlagt motsvarar minst 200 poäng. För antagna fr o m läsåren 1995/1996 t o m 1998/1999 krävs att godkända obligatoriska kurser och valfria kurser samt examensarbete sammanlagt motsvarar minst 180 poäng. För dessa studerande gäller att ifall kursen IDE100 Yrkespraktik genomförts krävs att godkända obligatoriska kurser och valfria kurser, praktikkurs och examensarbete sammanlagt motsvarar minst 200 poäng.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Den studerande som önskar

medräkna kurs som inte finns upptagen i kapitel 9 ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden.

7.2 Examensarbete

För erhållande av examen krävs ett godkänt examensarbete. För påbörjande av examensarbete fordras att den studerande är godkänd i samtliga obligatoriska kurser och därutöver valfria kurser, så att den totalt uppnådda poängsumman uppgår till minst 140 poäng. Därutöver ska den obligatoriska praktikterminen vara fullgjord (ytterligare 20 poäng).

Examensarbetet ger 20 poäng, vilket motsvarar 20 veckors heltidsstudier. För studenter inskrivna 1995-1998 skall examensarbetet påbörjas normalt efter avslutade kurser och projekt i fjärde årskursen, vilket innebär att man uppnått minst 140 poäng.

7.2.1 Kursplan för examensarbetetskurser på industridesignprogrammet

Mål

I examensarbetet skall studenten visa förmåga att tillämpa och sammanställa kunskaper och färdigheter förvärvade inom olika centrala och kvalificerade kurser inom industridesignprogrammet. I arbetet skall studenten visa förmåga att identifiera, analysera och på konstnärlig grund självständigt utforma produkter och/eller lösa gestaltungs-mässiga, tekniska, praktiska, ekonomiska, miljömässiga och andra problem inom industridesignerns yrkesområde liksom att värdera lösningen samt att presentera och dokumentera resultatet. Examensarbetet skall vara fördjupande och visa att studenten kan tillämpa designmässig och vetenskaplig metodik.

Examensarbetet är ett självständigt arbete. Det skall utföras ensamt eller i grupp om två personer. Om examensarbetet gjorts i grupp skall det framgå vad var och en har bidragit med. Examensarbetet skall göras i något av de ämnesområden som studerats inom programmet.

Godkänt examensarbete är obligatoriskt för erhållande av konstnärlig högskoleexamen inom konst och design, 200 poäng.

Innehåll

I examensarbetet ingår

- ett projekt dokumenterat i en rapport på svenska eller engelska med sammanfattning på engelska,

- en presentation vid ett offentligt seminarium vid LTH, och opposition vid ett seminarium där ett annat examensarbete presenteras.

Samtliga delar skall vara godkända för att examensarbetet skall vara godkänt. Rapporten skall vara tillgänglig i en version som medger granskning minst en vecka innan seminariet. Institutionen ansvarar för framställningen av härför erforderligt antal exemplar av rapporten. Det är önskvärt men inget krav att rapporten granskas av annan examensarbetare vid seminariet. Samma rapport kan granskas av flera examensarbetare. Seminariet får förläggas utanför terminstid om student, handledare och examinator är överens om detta.

Rapporten är offentlig och får inte sekretessbeläggas till någon del. Examinator får inte beakta eventuell underhandsinformation vid bedömningen av rapporten. Institutionen skall arkivera rapporten samt se till att ett exemplar av densamma, försett med ISRN-nummer lämnas till universitetsbiblioteket för katalogisering och arkivering.

Prestationsbedömning och handledning

För varje examensarbetsämne utser prefekten en eller flera lärare vid Lunds universitet som examinator. Detta innebär bland annat att examensarbetet skall examineras vid Lunds universitet även vid utbytesstudier. Examinatorn beslutar om betyg på examensarbetet.

Innan examensarbetet påbörjas skall examinator godkänna uppgiften för examensarbetet och utse handledare, som bistår examensarbetaren med kontinuerlig handledning. Handledningen skall bland annat syfta till att göra det möjligt att slutföra examensarbetet inom ramen om 20 veckors heltidsstudier. Studenten kan inte göra anspråk på handledning under längre tid än 15 månader. Till handledare kan utses den som examinator finner lämplig. Handledare behöver inte vara lärare vid LTH. Ingen får vara examinator för ett examensarbete han eller hon handlett.

Förekommade betygsgrader är godkänd och underkänd.

Omfattning

Examensarbetet omfattar 20 poäng.

Behörighet och anmälan

Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 160 poäng enligt ovan. Dispens härifrån kan endast lämnas av programledningen och endast om det finns synnerliga skäl.

För att få påbörja examensarbetet krävs dessutom att studenten tillägnat sig tillräckliga kunskaper inom examensarbetets ämnesområde. Det ankommer på examinator att avgöra om detta krav är uppfyllt innan arbetet påbörjas.

Anmälan till examensarbete skall lämnas till programledningen innan arbetet påbörjas. Denna kontrollerar att kraven för att påbörja arbetet är uppfyllda.

Kursbenämningar med mera

Benämningar av de kurser för vilka denna kursplan gäller anges separat. Detsamma gäller uppgifter om ikraftträdande och övergångsbestämmelser.

7.3 Praktik

För antagna fr o m läsåret 1999/2000 har en obligatorisk praktikperiod om ett halvår (en termin) skjutits in under det fjärde studieåret för att möjliggöra en rimlig, sammanhängande praktik för den studerande. För den enskilde studenten är praktikterminen en strategisk del av utbildningen. Under denna tid får han/hon möjlighet att utveckla sin kunskap avseende olika aspekter på rollen som industridesigner. För utbildningsprogrammet som helhet är också praktiken av strategisk betydelse. Det är väsentligt att sammansättningen av praktikplatser görs utifrån en strategisk plan som visar på utbildningens möjligheter.

Utbildningsnämnden ansvarar för förmedlingen av praktikplatser, vilka kan förekomma såväl inom som utom landet. Praktikplatsen ska i förväg godkännas av den kursansvarige/a läraren för att poängen för praktikterminen ska tillgodoräknas. För att praktikterminen ska få påbörjas krävs att den totalt uppnådda poängsumman uppgår till minst 100 poäng. Eftersom praktikterminen är poänggivande och ingår som obligatorisk del av utbildningen, kommer vissa krav att ställas på praktikens innehåll samt på en redovisning av den studerande efter praktikterminens genomförande.

För antagna fr o m läsåret 1995/1996 t o m läsåret 1998/1999 har undervisningens uppläggning tidigare förutsatt att den studerande lagt in ett års uppehåll i studierna mellan tredje och fjärde årskursen för att genomföra en praktikperiod som inte varit obligatorisk i utbildningsprogrammet. För att dessa studenter ska kunna erhålla en poänggivande praktik har kursen IDE100 Yrkespraktik, 20 poäng inrättats. Denna kurs är frivillig i utbildningen och medtages i examensbeviset. Studerande som inte önskar genomföra en praktikperiod har rätt att avstå och istället påbörja fjärde årskursens studier direkt efter tredje årskursen. Studerande, som önskar återgå till

utbildningen efter att ha genomfört praktik under den hösttermin, som följer direkt efter tredje årskursen, har rätt att göra så. LTH:s regler för studieuppehåll och återupptagande av studier ska följas.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk för valfria och frivilliga kurser.

8.2 Deltagande i undervisningen

Kursplanen kan ange att vissa moment är obligatoriska.

8.3 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförandet av utbildningen nödvändigt att ange viss förkunskapskrav.

8.4 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.5 Studieresor

Studieresor kan ingå i undervisningen.

8.6 Utvärdering av utbildningen

Utvärdering av utbildningen och uppföljning av undervisningens resultat åvilar programledningen och är en del av LTH:s kvalitetsprocess.

8.7 Examination

För projektkurser kan särskild bedömningsgrupp utses. En kurs kan endast ha en examinator. Endast person anställd som lärare vid LTH eller Lunds universitet kan utses som examinator.

8.8 Terminstiden

För industridesignprogrammet gäller terminstider utan läsperiodsindelning. Detta innebär att undervisningen läggs ut under hela terminstiden. Under terminstiden kan ordinarie tentamen och omtentamen läggas ut var som helst under förutsättning att hänsyn tas till parallella kurser. Terminstidernas start och slut beslutas av LTH:s styrelse.

9 Kursförteckning

I läro- och timplanen för industridesignprogrammet anges vilka kurser som ingår i programmet.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	
ID 1 (obligatoriska kurser)																			
AFO245	Tillämpad estetik, visuell kommunikation, del II	4	8	25	0	15	8	25	0	15	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDE015	Inspirationskurs i industridesign, del 2:2	2	28	0	0	14	28	0	0	14	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDE165	Industridesignerns yrkesredskap, del 2:2	3	6	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VSM101	Mekanik	4	14	28	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AAU012	Kök under arbete	3	–	–	–	–	10	70	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	
FKM050	Material	4	–	–	–	–	14	28	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	
ID 1 (valfria kurser)																			
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
ID 2 (obligatoriska kurser)																			
AAM030	Ljus och färg	4	24	64	12	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFO225	Tillämpad estetik, visuella strukturer, del II	3	8	12	0	46	1	17	0	36	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNS120	Funktionshinder - universal design	7	14	16	4	88	2	12	0	88	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFO150	Foto och videoteknik: Den fotografiska bilden som redskap	3	–	–	–	–	10	50	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	
AFO160	Produktsemiotik	3	–	–	–	–	16	44	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
ID 2 (valfria kurser)																			
IDE025	Glasdesign	3	2	33	0	25	0	33	0	25	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDE142	Avancerad 2D-modellering	3	2	36	0	25	0	30	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	
IDE175	3 D - Modellering II	3	2	66	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ID 3 (obligatoriska kurser)																		
ETI250	Elektroteknik: möjligheter och begränsningar	4	20	24	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
IDE097	Industridesignprojekt II	10	8	30	0	50	8	30	0	80	–	–	–	–	–	–	–	
TEK055	Design management I	4	15	0	0	50	15	0	0	50	–	–	–	–	–	–	–	
AFO205	Tillämpad estetik, visuella metamorfoser, del II	2	–	–	–	–	8	25	0	15	–	–	–	–	–	–	–	
ID 4 (obligatoriska kurser)																		
IDE100	Yrkespraktik	20	4	2	0	274	0	2	0	278	–	–	–	–	–	–	–	

Brandingenjörsutbildningen

1 Allmänna riktlinjer för grundläggande högskoleutbildning

Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständigt och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser.

Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

2 Syfte och mål

2.1 Mål för utbildningen

Brandingenjörsexamen uppnås efter fullgjorda kursfordringar om sammanlagt 140 poäng.

För att erhålla brandingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig de kunskaper i tekniska, naturvetenskapliga, humanistiska, ekonomiska och samhällsvetenskapliga ämnen som studenten behöver för att förstå och kunna tillämpa grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utnyttja och utveckla metoder och tekniker avseende riskhantering och samhällsplanering samt befolkningsskydd och räddningstjänst; detta i syfte att dels förebygga olyckor och skador, dels genomföra effektiva insatser inom räddningstjänsten,
- förvärvat de kunskaper som är förutsättningen för att studenten, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, skall kunna vara arbetsledare inom befolkningsskyddet och räddningstjänsten.

2.2 Syfte med brandingenjörsutbildningen

Utbildningen skall förbereda för yrkesverksamhet med anknytning till brandskydd och riskhantering inom såväl offentlig verksamhet som privat näringsliv.

Brandingenjörsutbildningen skall ge kunskaper och färdigheter inom matematisk- naturvetenskapliga samt grundläggande och tillämpningsinriktade tekniska ämnen, administrativ teknik och övriga ämnen av betydelse för yrkesverksamheten. Utbildningen skall ge träning i att identifiera, formulera, lösa och presentera problem, samverka och kommunicera med olika grupper, söka och kritiskt utvärdera information, kommunicera på minst ett främmande språk och

använda fack- litteratur och facktermer på detta språk. Utbildningen skall utveckla färdigheter och/eller ge teoretisk bakgrund till att beskriva och analysera fenomen inom följande områden: brand i byggnadsverk, gasspridning och gasexplosion i allmänhet, materials brandbeteende, släckmedels effektivitet och riskanalysmetoder.

3 Utbildningens huvudsakliga uppläggning

3.1 Allmän struktur

Utbildningen skall delas upp i kurser. I utbildningsprogrammet kan, som kurs eller del av kurs, ingå fältövningar. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller för skilda studerandegrupper inom linjen kan (valfria kurser) ingå i utbildningen för att programmet skall anses ha genomgått med godkänt resultat.

Utbildningen omfattar 140 poäng, varav 135 poäng består av obligatoriska kurser och 5 poäng av valfria kurser. Det inledande kursutbudet innehåller dels grundläggande matematisk- naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörsutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom brandingenjörens verksamhetsområde. Det inledande kursblocket omfattar ca 80 poäng och fördjupningen inom brandtekniken ca 50 poäng.

För att erhålla formell kompetens som räddningschef eller räddningsledare, ställföreträdande och/eller befäl i utryckningsstyrka, måste brandingenjörsexamen kompletteras med Statens Räddningsverks praktiska utbildning i räddningstjänst. Denna utbildning omfattar ett år och bedrivs vid Räddningsverket Revinge utanför Lund.

3.2 Valfria kurser

Inom examenskravet får 5 poäng väljas fritt inom Lunds universitets kursutbud, dock ej så att kurser överlappar varandra. I läro- och timplanen finns ett antal valfria kurser angivna. För dessa kurser har särskild hänsyn tagits i schemalaggningsen. Beslut om valfria kurser är delegerat till programledaren.

4 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.3 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs D i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över brandingenjörsexamen (Bachelor of Science in Fire Protection Engineering).

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnd.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått.

Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen

skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

1. Totalt minst 140 poäng.
2. Minst betyget Godkänd på obligatoriska kurser och på de valfria som skall räknas in i examen.

7.2 Praktik

Kravet på praktik avskaffades 2003-01-01. Studenterna vid brandingenjörsprogrammet erbjuds den valfria kursen VBR240 Brandmannautbildning 3 poäng. För antagning till påbyggnadsutbildning i räddningstjänst för brandingenjörer vid Statens Räddningsverks skola i Revinge krävs bl a

”Fullgjort 3 veckors grundläggande praktisk utbildning i brand- och räddningstjänst samt fullgjort 7 veckors praktik vid kommunal räddningstjänst, eller motsvarande praktik (t ex Råman).” Antagningskraven kan komma att ändras.

7.3 Fysisk aktivitet

För att brandmannautbildningen skall kunna genomföras ställs krav (icke poänggivande) på den studerandes fysiska kondition. Den studerande skall om inte särskilda skäl föreligger delta i de av utbildningsnämnden anordnade fysiska aktiviteterna.

7.4 Prestationsbedömning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

7.5 Kursprogram

Detaljreglering av undervisning sker i kursprogram. Prövning av kursprogram kan ske i utbildningsnämnden.

7.6 Grupparbete

I vissa kurser sker grupparbete och där kan examination ske i form av seminarieredovisning där resultatet av ett grupparbete redovisas. Vidare skall samtliga gruppmedlemmar aktivt delta i grupparbetet. Grupparbetsprocessen är en viktig del i lärandet. Varje gruppmedlem skall enskilt kunna redovisa och svara för innehållet i gruppens arbete.

Uppfyller inte en gruppmedlem övriga deltagares krav på aktiv medverkan, eller i övrigt åsidosätter sina åtaganden gentemot övriga gruppmedlemmar, kan han/hon efter beslut av examinator antingen omplaceras till annan grupp eller erhålla underkänt betyg på kursen. Beslut av examinator sker efter samråd med prefekt och brandingenjörernas studierådsordförande eller motsvarande.

8 Kursförteckning

Se läro- och timplanen för brandingenjörsutbildningen.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamens-schema Se även Schemagenerator	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
BI 1 (obligatoriska kurser)																				
VBM011	Byggnadsmaterial	4	28	28	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
KOO070	Allmän kemi	5	–	–	–	–	28	42	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
VSM010	Mekanik	5	–	–	–	–	42	42	0	116									25/5	
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	–	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
BI 2 (obligatoriska kurser)																				
VBR033	Branddynamik	8	28	16	16	260	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
TNX071	Statistik med beslutsteori	6	–	–	–	–	36	20	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
VTG040	Geoteknologi	4	–	–	–	–	40	20	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
BI 1 (valfria kurser)																				
VBR240	Brandmannautbildning ¹	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
BI 3 (obligatoriska kurser)																				
VBR180	Risikanalysmetoder	10	48	10	16	126	30	32	14	124	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
VBR230	Konsekvensberäkningar	6	32	10	6	192	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
BI 3 (valfria kurser)																				
AAM010	Miljöpsykologi	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

			Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamens-schema Se även Schemagenerator	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD) ²	5	10	4	0	86	10	4	0	86	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR190	Tillämpad säkerhet inom processindustrin	5	–	–	–	–	30	5	0	165	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
BI 4 (valfria kurser)																				
FKF100	Miljömätteknik	5	10	2	10	80	8	4	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
KKK080	Förståelse och lärande	2	0	22	0	10	0	4	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kursen ges under sommaren.

2. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

Civilingenjörsutbildningen i bioteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge en civilingenjörsexamen i bioteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Mål för civilingenjörsexamen i bioteknik

Utbildningen inom bioteknik skall ge:

- kunskaper och färdigheter i grundläggande matematisk-naturvetenskapliga och tekniska ämnen av betydelse för biotekniken,
- fördjupade kunskaper inom någon teknisk eller naturvetenskaplig specialinriktning,
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment,
- förmåga att med teoretiska modeller beskriva biologiska, fysikaliska 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 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,
- förmåga att skapa och utveckla produkter samt att bedöma dessas inverkan på människa och miljö,
- förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material,
- förmåga att utnyttja facklitteratur, kännedom om material-egenskaper, kännedom om den svenska och internationella bio-, livsmedels- och läkemedelsrelaterade industrins struktur och inbördes relationer,
- förmåga att arbeta i projektform,
- kunskaper och färdigheter i komplementära kompetenser såsom muntlig framställning, rapportskrivande, vetenskapliga och tekniska diskussioner, datoranvändning och beräkningsteknik.

Utbildningen vid bioteknikprogrammet i Lund strävar sålunda efter att ge kunskaper av betydelse för såväl civilingenjörens yrkesverksamhet som hans eller hennes personliga förkovran. Detta kräver en fortlöpande anpassning av utbildningen till arbetsmarknadens förändring och den vetenskapliga utvecklingen inom området.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen omfattar 100 poäng obligatoriska, 20 poäng alternativobligatoriska kurser (alternativt 19 poäng om MIO012 Industriell ekonomi väljs) och 50 poäng inom en av inriktningarna samt 10 poäng valfria kurser (alternativt 11 poäng om MIO012 Industriell ekonomi väljs). Totalt omfattar utbildningen 180 poäng. Under det fjärde året profileras utbildningen mot Bioprosessteknik, Molekylär bioteknik, Livsmedel eller Läkemedel samt alternativa studiegångar där också utlandsstudier kan ingå. Var och en av dessa inriktningar omfattar 30 poäng fördjupningskurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. Detta skall också ha en inriktnings-

specifik fördjupning. En kurs inom området Hälsa - Miljö - Säkerhet omfattande minst 5 poäng skall ingå.

För 100-poängsutbildning gäller att

- 80 poäng av civilingenjörsutbildningen är fullgjord genom avlagd högskoleingenjörsexamen
- utbildningen omfattar 35 poäng obligatoriska, 15 poäng valfria kurser och 50 poäng inom en av inriktningarna (30 poäng kurser och examensarbete 20 poäng). Kravet på kurs inom området Hälsa - Miljö - Säkerhet gäller även 100-poängsutbildningen.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 100 poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 120 poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delprov som anges i resp. kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delprov används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delprov. Underkända kurser och prov tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i bioteknik (Master of Science in Engineering - Biotechnology).

6 Tillgodoräknande

I 7 kap högskoleförförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som i stället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss kurs, som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen före utresa får sin studieplan godkänd av utbildningsnämnden och att han eller hon genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (alternativobligatoriska och valfria kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika teknologer bl a efter vald inriktning. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, alternativobligatoriska och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng. För student som avlagt ingenjörsexamen, 120p i högskolan, är 80 av de poäng som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser vars innehåll överlappar får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Teknolog som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i programmets Läro- och timplan skall inlämna ansökan härom till utbildningsnämnden.

Utbildningen vid bioteknikprogrammet i Lund är organiserad på nedan angivet sätt.

7.2 Basblock

De tre första läsåren ägnas åt ett 100 poängs obligatoriskt basblock, vilket innehåller grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik, grundläggande kemi och biologi. I detta block ingår även tekniska stödämnen i form av matematisk statistik och beräkningsmetoder. Grundläggande ingenjörämnen och processteknologi introduceras genom kurser i Bioteknik, Transportprocesser, Separationsprocesser, Kemisk reaktionsteknik, Enhetsoperationer och Bioprosessteknik.

7.3 Alternativobligatoriska kurser

Under andra och tredje året erbjuds utöver det obligatoriska basblocket ett antal alternativobligatoriska kurser med syfte att bredda eller fördjupa kompetensen.

7.4 Valfria kurser

10 poäng kan väljas helt fritt från Lunds universitet eller från annat universitets utbud.

7.5 Profilerad utbildning under fjärde läsåret

Det fjärde läsåret skall de studerande specialisera sig inom något av följande områden:

Bioprosessteknik, Molekylär bioteknik, Livsmedel eller Läkemedel. Efter diskussion med utbildningsledningen och efter beslut av utbildningsnämnden kan även teknologen utforma en individuell studieplan som läses inom eller utom landet. Det finns också möjlighet att läsa någon av de för LTH gemensamma inriktningarna Industriell ekonomi eller Technology Management.

7.6 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola (Se Studiehandboken under Allmänna föreskrifter § 3.12 eller LTHs hemsida.)

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Bioteknik, Immunteknologi, Industriell näringslära och livsmedelskemi, Kemiteknik, Livsmedelsteknik, Livsmedelsteknologi, Läkemedelsteknologi, Materialkemi, Organisk kemi, Polymerteknologi, Produktionsökonomi, Reglerteknik, Technology Management, Teknisk analytisk kemi, Teknisk mikrobiologi och Tillämpad biokemi.

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggs examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktperson och handledare/examinator inom bioteknikprogrammet. Endast handledare/examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete. Anmälan till examensarbete skall lämnas till studiekontoret innan arbetet påbörjas (blankett finns på LTHs hemsida).

Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda inriktningen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Dessutom skall minst 140 poäng vara avklarade på programmet. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger.

Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.7 Kurser inom området Hälsa-Miljö-Säkerhet på bioteknikprogrammet

En kurs inom området Hälsa-Miljö-Säkerhet (HMS) omfattande minst 5 poäng skall ingå i examen. Följande kurser är godkända som HMS-kurser:

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser skall ske inför varje läsperiod. Kursanmälningsystemet är öppet läsvecka 2-3 i den läsperiod som föregår aktuell kursstart förutom inför lp Ht1 då anmälan görs under läsvecka 6-7 i lp Vt2.

Kursanmälan är bindande. Avanmälan måste ske till kursansvarig senast en månad innan kursstart. Närvaro vid första föreläsningstillfället är obligatorisk. De studerande förutsätts följa kurser med övningsundervisning (lektioner och laborationer) endast en gång.

8.2 Förkunskaper

Det krävs behörighet enligt avsnitt 3 för att påbörja bioteknikstudier. För de obligatoriska kurserna i årskurserna 1, 2 och 3 medför den inbördes ordningsföljden att förkunskapskraven tillgodoses. Endast i de fall ett ämne vill betona vikten av en viss typ av förkunskaper anges detta i kursplanerna.

För vissa valfria kurser och fortsättningskurser är det för utbildningens genomförande nödvändigt att kräva förkunskaper i form av godkänt betyg på några av de tidigare kurserna.

8.3 Individuella studieplaner, utbildningsspär

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från bioteknikprogrammets första årskurs när årskurs 2 påbörjas, skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

Med hänsyn till behovet av att upprätthålla de allmänna kraven på förkunskaper är tillträdet till årskurs 3 spärrat. Teknolog som efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 2 resterar med 20 poäng eller mer från de två första årskurserna, skall därför före läsårets slut skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Fullt studieberättigad i årskurs 3 är den teknolog som uppnått 57 poäng eller mer från de två första årskurserna när tredje årskursen påbörjas. Teknolog som vid detta tillfälle uppnått minst 45 och högst 56 poäng, kan få bedriva studier i årskurs 3 efter särskild studieplan uppgjord i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Planen skall vara godkänd av utbildningsnämnden senast fyra veckor efter läsårets start.

Teknolog som uppnått färre än 45 poäng är ej studieberättigad i årskurs 3 och får ej delta i årskursens laborationer, lektionsövningar och tentamina.

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från de tre första årskurserna efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 3 (årskurs 1 för antagna till 100-poängsutbildningen) skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Teknolog som resterar 30 obligatoriska poäng eller mer efter augustiperioden får ej följa inriktningskurser från och med lp Ht2.

När individuella studieplaner läggs upp bör det beaktas att endast i undantagsfall hinner en teknolog vid bioteknikprogrammet klara mer än 50 poäng under ett läsår.

8.4 Regler för tillträde till översökta kurser

1. Som underlag för bedömning av de sökande används studieresultat som uppnåtts enligt följande:

- För alternativobligatoriska kurser på höstterminen i B2 och B3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 4 (juniperioden) i B1 resp. B2.
- För alternativobligatoriska kurser på vårterminen i B2 och B3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 1 (oktoberperioden) i B2 resp. B3.
- För kurser i lp Ht1 i B4 räknas resultat uppnådda t o m omtentamensperiod 2 (påskperioden) i B3.
- För övriga kurser i B4 räknas resultat uppnådda t o m omtentamensperiod 4 (augustiperioden) i B3.

2. De sökande rangordnas efter antalet avklarade obligatoriska kurspoäng.

3. Vid lika poängtal skiljs vid behov de sökande åt genom beräkning av betygstalssumma. Som betygstal används produkten av poäng och betyg.

4. Lottning tillgrips endast för att avgöra vilken/vilka av ett antal sökande med samma betygstalssumma som ska erhålla de sista platserna på en kurs eller inriktning.

5. För att få börja på en kurs skall den som antagits uppfylla förkunskapskraven vid kursstarten.

8.5 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart skall ett sådant kursprogram tillhandahållas av respektive institution/avdelning.

8.6 Frivilliga kurser

Alla för programmet upptagna kurser kan följas som frivilliga i mån av plats och resurser.

8.7 Obligatoriska moment

Samtliga laborationsövningar på bioteknikprogrammet liksom litteraturuppgifter och inlämningsuppgifter är obligatoriska. Samtliga kurser på programmet har obligatorisk närvaro vid första föreläsningstillfället.

9 Förteckning över kurser ingående i 180-poängsutbildningen

Se Bioteknik: Läro- och timplan.

10 Förteckning över ingående kurser 100-poängsutbildningen

10.1 Obligatoriska kurser, 1:a årskursen

Kod	Kurs	Poäng
KKK065	Inledande kemiteknik	6
FMA430	Flerdimensionell analys	4
KAT090	Transportprocesser	5
KET045	Kemisk reaktionsteknik	5
BLT015	Enhetsoperationer för bioteknik- och livsmedelsindustri	5
KBT115	Bioprocesssteknik	5
KOK032	Miljö kemi	5
KBK041	Genetik	5

10.2 Inriktningskurser och Valfria kurser

Se Bioteknik: Läro- och timplan.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	
B 3 (obligatoriska kurser)																			
BLT015	Enhetsoperationer för bioteknik- och livsmedels-industrin	5	12	28	40	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3
KBK041	Genteknik	5	–	–	–	–	26	10	40	120	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5
KBT115	Bioprosessteknik	5	–	–	–	–	36	8	45	90	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5
B 3 (alternativobligatoriska kurser)																			
FMS210	Kemometri	5	14	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3
KNL026	Fysiologi	5	26	7	6	91	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
B 4 Livsmedel (alternativobligatoriska inriktningskurser)																			
KLK085	Livsmedelsvetenskap: Produktionssystem	5	20	20	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3
KLT031	Integrerat livsmedelsprojekt	10	20	10	50	100	0	10	100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5
KLT051	Mejeriteknologi	5	–	–	–	–	60	0	40	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5
KNL031	Human nutrition - functional foods	5	–	–	–	–	24	56	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
B 4 Läkemedel (alternativobligatoriska inriktningskurser)																			
FMS210	Kemometri	5	14	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3
KAK050	Kromatografisk analys	5	24	12	34	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KLK031	Läkemedelsformulering, projekt	10	6	14	60	100	6	14	60	100	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOK100	Projektkurs i läkemedelskemi	10	10	30	80	100	10	30	80	100	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3
KPO010	Polymerfysik	5	20	10	42	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAK070	Kromatografisk bioanalys	5	–	–	–	–	25	3	25	147	–	–	–	–	–	–	–	–	
KAT080	Partikelteknologi	5	–	–	–	–	30	42	10	90	–	–	–	–	–	–	–	–	
B 4 Molekylär bioteknik (alternativobligatoriska inriktningskurser)																			
KAK050	Kromatografisk analys	5	24	12	34	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3
KFK095	Molekylspektroskopi	5	28	28	20	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3
KMB040	Metabolic engineering	5	34	12	40	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3
KAK070	Kromatografisk bioanalys	5	–	–	–	–	25	3	25	147	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5
KBK075	Bioinformatik	5	–	–	–	–	24	28	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5
KIM015	Immunteknologi	5	–	–	–	–	24	16	45	115	–	–	–	–	–	–	–	–	
B 4 Bioprosessteknik (alternativobligatoriska inriktningskurser)																			
KAT061	Processimulering	5	18	58	18	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

			Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
KBT042	Bioteknik, projektering	10	10	52	0	100	0	52	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
KBT080	Miljöbioteknik	5	24	0	35	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
KMB040	Metabolic engineering	5	34	12	40	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
KBK075	Bioinformatik	5	–	–	–	–	24	28	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–		
KIM015	Immunoteknologi	5	–	–	–	–	24	16	45	115	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
B 4 (valfria kurser)																				
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen	10	–	–	–	–	0	0	0	280	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

Civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i informations- och kommunikationsteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område som utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

Härutöver har regeringen i examensordningen fastställt följande mål för civilingenjörsexamen. För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen skall stor vikt läggas vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen skall vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning skall ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del skall den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörssituation. Detta skall ske i betydande omfattning i projektkurser

och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning skall vara på engelska. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet skall skrivas på engelska eller svenska.

Den som studerar skall under sin utbildning erbjudas möjlighet att fördjupa sig inom ett teknikområde efter eget val. Den studerande skall ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet skall finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

I samtliga kurser ska kursansvarig där så bedöms vara relevant ta upp moment och göra kopplingar så att studenterna förvärvar kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik (InfoCom)

Behovet av väl utbildade civilingenjörer inom informations- och kommunikationsteknik torde öka de kommande årtiondena. Den tekniska utvecklingen ställer krav på nya typer av civilingenjörer, som har fördjupade kunskaper inom området.

Civilingenjörsutbildningen informations- och kommunikationsteknik (InfoCom) avser att ge studenten kunskaper och färdigheter för att utveckla och underhålla stora informations- och kommunikationssystem med avseende på programvara och maskinvara för tele- och datakommunikation samt andra framtida IT-baserade system.

Väsentliga moment som möjliggör detta är

- en så god ämnesinriktad och teknisk bas att kunskap om informations- och kommunikationsinriktade system lätt kan bibringas,
- en djup förståelse för de komplexa samspel som existerar mellan människa och system och med denna kunskap som bas skapa användarvänliga produkter,
- en djup kunskap om hur stora informations- och kommunikationssystem kan beskrivas och modulariseras så att utvecklingsprocessen kan optimeras,

- en insikt och kunskap om de roller och egenskaper som krävs för att fungera i projektbaserade utvecklingar,
- en djup kunskap om de problem och lösningar som är förknippade med effektiv utnyttjning av nät- och övriga systemresurser,
- en djup kunskap om de tekniska förutsättningarna och lösningarna för hur information skall behandlas och överföras i ett kommunikationssystem,
- en god förståelse för samverkan mellan de olika logiska lagren i en kommunikationsnod, från gränssnittet mot användaren ner till den fysiska kommunikationslänken,
- en så bred bas att den kan tjäna som plattform för framtida lärande,
- en sådan insikt i etiska och miljörelaterade frågor att relevant hänsyn kan tagas i ingenjörsarbetet,
- en god matematisk och teoretisk grund.

Vidare skall utbildningen ha en sådan bredd och ett sådant djup att rika förutsättningar skall finnas för fortsatta vetenskapliga studier.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

En civilingenjör skall ha en solid matematisk-teknisk bas, bredd över utbildningsprogrammets olika områden och djup inom minst ett av dessa områden. Dessa mål uppnås genom att programmets 180 poäng fördelas enligt följande:

- Ett obligatoriskt basblock om 108 poäng. Kurserna i basblocket läses under de tre första årskurserna. Från och med tredje årskursen finns plats för valfria kurser parallellt med kurserna i basblocket.
- Minst 20 poäng ska väljas ur en av fyra profiler, se avsnitt 9.2.
- Minst 8 poäng ska väljas från de två profiler som inte är studentens valda profil eller från en lista med kurser som räknas som breddande, se avsnitt 9.2.
- 24 poäng valfria kurser varav 20 poäng kan väljas ur hela LTH:s kursutbud. Av dessa 20 poäng kan 10 poäng utgöras av kurser vid övriga fakulteter vid Lunds universitet, se även avsnitt 7.1.
- Ett examensarbete om 20 poäng, se avsnitt 7.2.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delprov som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delprov används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delprov. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i informations- och kommunikationsteknik (Master of Science in Information and Communication Engineering Technologies).

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är

förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

Även kurser från andra utbildningar kan tillgodoräknas i examen. Allmänt gäller att kurser som överlappar varandra inte samtidigt får tillgodoräknas. Begreppet "kurs" avser hel kurs med slutbetyg.

För medräknande i examen av LTH-kurser som ej ingår i utbildningsplanen för InfoCom (avsnitt 9) och kurser från Lunds universitet gäller följande regler:

1) Kurser som obligatoriskt eller valfritt ingår i utbildningsplanen för annan civilingenjörsutbildning vid LTH kan, efter ansökan till och beslut i utbildningsnämnden, få medtagas som valfria kurser om högst 20 poäng.

2) Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds universitet kan, efter ansökan till och beslut i utbildningsnämnden, få medtagas som valfria kurser. Kurserna skall ingå i universitetets officiella lista över kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag. Om den aktuella kursen omfattar mer än 10 poäng kommer de överskjutande poängen att medtagas i examen som frivilliga utanför de 180 examenspoängen. Om kursen/kurserna ligger i linje med målsättningen för det egna programmet kan mer än 10 poäng få medtagas som valfria kurser.

Valfria kurser av det slag som beskrivs under 1) och 2) ovan får tillsammans utgöra högst 20 poäng inom de 180 examenspoängen.

För att få tillgodoräkna kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utländsk utbildning för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Datavetenskap, Elektrovetenskap, Ergonomi, Fysik, Informationsteknologi, Kognitionsforskning, Matematik, Matematisk statistik, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik och Telekommunikation.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>), information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. I varje läsperiod ska man anmäla sig till kurser i nästkommande läsperiod.

- För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Individuella studieplaner, utbildningsspärr

Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod HT1 årskurs 2 ej uppnått 10 poäng skall upprätta en personlig studieplan i samråd med studievägledningen för InfoCom-programmet.

Studerande som efter årskurs 2 ej uppnått 40 poäng är inte studieberättigad i årskurs 3 utan att ha gjort upp en personlig studieplan tillsammans med studievägledningen för InfoCom-programmet.

8.3 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförande av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.4 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.5 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för informations- och kommunikationsteknik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.6 Regler för inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter

Arbete i samband med inlämningsuppgifter och laborationer skall göras individuellt när det inte föreskrivs att arbetet skall utföras i grupp. När det krävs att arbetet skall utföras i grupp bör detta klart uttryckas. När det gäller grupparbete meddelar ansvarig lärare hur många som skall ingå i gruppen och gruppen får inte utökas utan särskilt tillstånd.

Vid grupparbete skall alla gruppmedlemmar delta i arbetet med uppgiften. Ett "ge och ta"-förhållande inom gruppen rekommenderas. Men även ett "lärare - elev"-förhållande kan

vara fruktbart. När arbete utförs i grupp skall var och en i gruppen vara väl insatt i alla delar av arbetet och skall kunna redogöra även för de delar som andra åstadkommit.

Samarbete teknologer emellan inom bestämda gränser uppmuntras:

- Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och idéer till problemlösningar med andra (grupper) men inte att skriva av eller kopiera annans (annan grupps) lösning.
- Det är tillåtet att få hjälp av andra (grupper) med att förstå formuleringar i inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter.
- Om man har fått väsentlig hjälp av annan än lärare på kursen för att genomföra en uppgift skall detta redovisas i redogörelsen eller på annat skriftligt sätt. Det skall då tydligt framgå av vem man fått hjälp och med vad. Användande av litteratur etc. som inte är kursmaterial skall redovisas.
- Hjälp från annan med handhavandet av apparatur, utnyttjandet av datorsystem och givna datorprogram behöver inte redovisas.

Det är självfallet tillåtet med hjälp från lärare i kursen. Sådan hjälp behöver inte redovisas. Kontakta ansvarig lärare om osäkerhet råder om viss hjälp är tillåten eller inte.

8.7 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelserna gäller när det inte längre finns några omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som ingår i hans/hennes studieordning. I de fall ersättningskurserna är på färre poäng än de ursprungliga kurserna läses resterande poäng inom det valfria blocket.

Vid frågor: kontakta studievägledningen för InfoCom-programmet.

EDA090 Nätverksprogrammering

Student som läser enligt 2001-2003 års studieordning och som ej har läst EDA090 Nätverksprogrammering (5p) läser i stället EDA095 Nätverksprogrammering (5p).

ETS140 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling

Student som läser enligt 2001-2004 års studieordning och som ej har läst ETS140 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling (4p) läser i stället ETS141 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling (6p).

FMS022 Matematisk statistik, allmän kurs

Student som läser enligt 2001-2003 års studieordning och som ej har läst FMS022 Matematisk statistik, allmän kurs (6p) läser i stället FMS012 Matematisk statistik, allmän kurs (6p).

MAM110 Människan och teknologin/EDA420 Människan och tekniken

Student som läser enligt 2001-2004 års studieordning och som ej har läst MAM110 Människa och teknologin (6p)/EDA420 Människa och tekniken (6p) läser i stället MAM095 Människans samspel med tekniska system (4p).

Student som har godkänt resultat i både MAM110 Människan och teknologin (6p)/EDA420 Människan och tekniken (6p) och ETS141 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling (6p) får endast tillgodoräkna sig 10 poäng totalt för de två kurserna i examen.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Se läro- och timplanen för Informations- och kommunikationsteknik.

9.2 Profiler och bredd

För att uppfylla kravet för examen måste studenten utöver de obligatoriska kurserna ha läst minst 20 poäng från en av profilerna nedan samt minst 8 poäng breddande kurser. Dessa 8 poäng väljes från de tre profiler som inte är studentens valda profil eller från nedanstående lista över breddkorgen. En kurs som ingår i studentens valda profil kan inte räknas som breddkurs även om den samtidigt ingår i en av de icke valda profilerna.

Det finns också möjlighet att läsa någon av de LTH-gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi eller Technology Management (särskilt ansökningsförfarande, begränsat antal platser). För studenter antagna till någon av dessa avslutningar skall det fastställas en individuell utbildningsplan. Kurserna utöver obligatoriet i moderprogrammet och det obligatoriska blocket i avslutningen ska hämtas från moderprogrammets profiler och breddkurser.

Studenten kan ansöka hos utbildningsnämnden om att få utforma en egen profil. En sådan ansökan kommer att beviljas om profilen verkligen innebär en fördjupning inom ett ämnesområde som är relevant för informations- och kommunikationsteknikutbildningen.

9.2.1 Kurser i breddkorgen

Kod	Kurs	Poäng
EDA216	Databasteknik	5
EDA221	Datorgrafik	5
EEM031	Sensorteknik	5
EEM070	Datorbaserade mätsystem	4
EIT020	Digitalteknik	6
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
FMA030	Linjär analys	6
FMA091	Diskret matematik	4
FMA170	Bildanalys	4
FMS045	Stationära stokastiska processer	4
FMS180	Markovprocesser	4

9.2.2 Profilerna

Informationsöverföring

I ett digitalt kommunikationssystem är nätverket beroende av att kommunikationen mellan noderna är tillförlitlig. När informationen skall skickas genom nätet, via t.ex. antenn eller kabel, skall en effektiv modulationsmetod väljas, dvs. den digitala informationen skall formas om till kontinuerliga vågformer som passar mediet. För att konstruera sändare och mottagare behövs metoder från signalbehandling. På kommunikationskanalen, kan det alltid uppkomma fel. För att minimera effekten av dessa kan någon typ av felrättande kod läggas till konstruktionen. Vidare bör informationen krypteras så den inte är läsbar för andra på nätet.

Idag är det många som vill använda radiomediets tillgängliga bandbredd. Därför är det viktigt att den utnyttjas på ett effektivt sätt. Innan informationen skickas från en punkt till en annan skall den omformas till en kompakt beskrivning med hjälp av olika komprimeringsmetoder.

Kod	Kurs	Poäng
EDI042	Kodningsteknik	5
EDI051	Kryptoteknik	5
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5
EIT050	Digitala bilder - kompression	6
EIT080	Informationsteori	5
EIT085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	4
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	5
EIT270	Digital signalbehandling i Audio/Video	4
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4
ETT055	Digital kommunikation FK	6

ETT062	Bandspridningsteknik	5
ETT074	Optimal signalbehandling	4

Kommunikationssystem

Inriktningen fokuserar mot studier av olika typer av kommunikationsnät ur en rad viktiga aspekter. Internet förväntas i allt större utsträckning användas för tjänster som ställer höga krav på nätet. För att realtids- och affärskritiska tillämpningar skall kunna användas krävs emellertid att högt ställda krav på tillgänglighet och tillförlitlighet uppfylls. Detta kräver en robust, säker och stabil nätinfrastuktur. Hög internetprestanda kräver bl.a. att trafik- och kapacitetsrelaterade problem noga beaktas, t.ex. genom att viktiga trafikströmmar alltid kan garanteras tillräckliga resurser.

De framtida mobila näten kommer att vara IP-baserade och kan därmed integreras i ett globalt Internet. Viktiga områden i sammanhanget är routingprotokoll för Ad-hoc nät, skalbarhetsproblem och prestanda.

Kod	Kurs	Poäng
EDA040	Realtidsprogrammering	4
EIT015	Säkra system och applikationer	5
EIT150	Internet inuti	5
ETS061	Simulering	5
ETS110	Internetprotokoll	5
FRT031	Realtidssystem	5
ETS190	Avancerad telekommunikation	6
ETS200	Programvarutestning	5

Människa-tekniksystem

Inriktningen kan i stora drag sägas ligga inom området människa-maskinsystem och fokuserar speciellt emot dessa frågeställningar inom InfoCom -programmets centrala innehåll, dvs. tele- och datakommunikationssystem. Dock ger inriktningen goda möjligheter att komplettera den för telecombranschen ganska teknikdrivna utvecklingen med en mera användarbaserad. Där får systemutvecklingen en mer användarorienterad karaktär, med honnörsord som användbarhet och användbarhetstester. Utformningen av gränssnitt är i sammanhanget speciellt viktigt liksom att studera interaktionen mellan människa och maskin utifrån olika kognitionsteorier. I vidare mening är det viktigt att studera de tjänster som förmedlas via gränssnitten ur ett användar- och nyttoperspektiv, t.ex. de intelligenta tjänster som utvecklas inom olika delar av infocomområdet. En särskild utmaning utgör de ständigt föränderliga mobila kommunikationssystemen.

Kod	Kurs	Poäng
EDA046	Spelortorteknologi	5
EDA075	Mobilgrafik	5
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	4
ETS170	Kravhantering	5
MAM031	Arbete, människa teknik – projekt	5
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	5
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5
TEK280	Teknikstödd kommunikation	5
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5

Säkerhet och tillförlitlighet

På senare tid har säkerhetsaspekter fått en påtagligt större roll vid design av kommunikationssystem. Dels gäller det aspekter ur ren datasäkerhet. Det finns många olika potentiella säkerhetsrisker i ett system som exempelvis är uppbyggt med en blandad miljö av olika datorsystem och blandade kommunikationslösningar med trådlös och trådbunden teknik. En viktig del av problemet är att öka medvetenheten om var och hur dessa säkerhetsrisker kan uppstå. Det gäller också att säkerställa att en användare verkligen är den han utger sig för att vara. Vidare är det viktigt att kunna ta reda på vad som har hänt när det väl har varit intrång. Säkerhetsaspekter rör också robustheten i systemet. Vid krissituationer är det till exempel viktigt att myndigheter och nyhetsbyråer klarar av en hög kapacitet på sina tele- och Internetanslutningar. Likaså skall en del kommunikationssystem fortfarande fungera även om en del länkar försvinner.

Kod	Kurs	Poäng
EDA050/055	Operativsystem/med projekt	3/5
EDI050	Kryptoteknik	5
EDI075	Matematisk kryptologi	4
EIT015	Säkra system och applikationer	5
EIT080	Informationsteori	5
ETS170	Kravhantering	5
ETS190	Avancerad telekommunikation	6
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	5

9.3 Valfria kurser

Se läro- och timplanen.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
C 1 (obligatoriska kurser)																				
FMA410	Matematik, endimensionell analys ¹	8	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	20	0	4	50	22	0	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
ETS141	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling	6	24	22	0	100	0	6	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EIT100	Informationsöverföring	5	–	–	–	–	42	14	8	130	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
C 2 (obligatoriska kurser)																				
FAF210	Fysik - optisk kommunikation ¹	4	0	1	16	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI265	Signalbehandling i multimedia	5	14	28	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
TEK210	Kognition	3	24	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA095	Nätverksprogrammering	5	–	–	–	–	28	4	12	152	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	36	28	10	170	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
C 3 (obligatoriska kurser)																				
EIT060	Datasäkerhet	5	14	20	6	50	14	40	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
EIT070	Datorteknik	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
ETS075	Kösystem	3	14	22	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
C 3 (valfria kurser)																				
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt ¹	4	2	14	48	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF093	Projektkurs i fotonik och optisk kommunikation ¹	2	0	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA030	Linjär analys ¹	6	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
EDA150	C-programmering ²	2	6	0	0	80	6	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	21/5
ETS190	Avancerad telekommunikation	6	22	20	0	30	0	50	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
EIT080	Informationsteori	5	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	5	–	–	–	–	14	14	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4	–	–	–	–	24	24	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
ETS110	Internetprotokoll	5	–	–	–	–	18	20	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
EEM050	Mikrosensorer ³	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
EIT031	Webb-intelligens	5	–	–	–	–	14	0	28	98	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	14	62	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
ETI160	Medicinsk signalbehandling	4	–	–	–	–	14	40	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
ETS061	Simulering	5	–	–	–	–	14	86	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETS200	Programvarutestning	5	–	–	–	–	14	96	10	80	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
ETI062	Bandspridningsteknik	5	–	–	–	–	14	48	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FMA272	Datorseende, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT090	Projekt i reglerteknik	5	–	–	–	–	0	50	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
ETI086	Kanalmodellering för trådlös kommunikation ⁴	4																		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

2. Kursen ges varje läsperiod, tentamen i varje ordinare period.

3. Omtentamen efter överenskommelse.

4. Kursen ges nästa gång VT 2008.

Civilingenjörsutbildningen i datateknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i datateknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område som utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

Härutöver har regeringen i examensordningen fastställt följande mål för civilingenjörsexamen. För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen skall stor vikt läggas vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen skall vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning skall ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del skall den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörssituation. Detta skall ske i betydande omfattning i projektkurser och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss under-

visning skall vara på engelska. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet skall skrivas på engelska eller svenska.

Den som studerar skall under sin utbildning erbjudas möjlighet att fördjupa sig inom ett teknikområde efter eget val. Den studerande skall ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet skall finnas att genomföra del av utbildningen utomlands. I samtliga kurser ska kursansvarig där så bedöms vara relevant ta upp moment och göra kopplingar så att studenterna förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i datateknik

Datateknikutbildningen skall

- förbereda för yrkesverksamhet inom tekniska områden där datorer och programvara utgör väsentliga komponenter,
- förbereda för yrkesverksamhet inom områden som utvecklas mycket snabbt och kräver livslångt lärande,
- ge förmåga att utforma system av program och datorer som passar människan och som är byggstenar i en miljö av hög kvalitet, både ur mänsklig och teknisk synvinkel,
- ge fördjupade kunskaper inom något eller några av följande teknikområden: datorsystem, programvarusystem, telekommunikation, bilder och grafik, informations- och systemteknik, medicinska system.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

En civilingenjör skall ha en solid matematisk-teknisk bas, bredd över utbildningsprogrammets olika områden och djup inom minst ett av dessa områden. Dessa mål uppnås genom att programmet 180 poäng fördelas enligt följande:

- Ett obligatoriskt basblock om 102 poäng. Kurserna i basblocket läses under de tre första årskurserna. Från och med tredje årskursen finns plats för valfria kurser parallellt med kurserna i basblocket.
- En korg med avancerade breddkurser ur vilken kurser omfattande minst 20 poäng skall läsas. Kurserna i bredd- ko-

rgen är centrala för datateknikprogrammet. De allra flesta av breddkurserna är schemalagda i tredje årskursen.

- Sex korgar med djupmärkta kurser. De olika djupkorgarna representerar olika ämnesområden. Kurser omfattande minst 15 poäng ur någon av djupkorgarna skall läsas.
- 23 poäng valfria kurser varav 20 poäng kan väljas ur hela LTH:s kursutbud. Av dessa 20 poäng kan 10 poäng utgöras av kurser vid övriga fakulteter vid Lunds universitet, se även avsnitt 7.1.
- Ett examensarbete om 20 poäng, se avsnitt 7.2.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delprov som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delprov används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delprov. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

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

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. I avsnitt 2.2 samt avsnitt 9 framgår vilka kurser som ska (obligatoriska eller alternativ-obligatoriska kurser, avancerad bredd-kurser, djupmärkta kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

Även kurser från andra utbildningar kan tillgodoräknas i examen. Allmänt gäller att kurser som överlappar varandra inte samtidigt får tillgodoräknas. Begreppet "kurs" avser hel kurs med slutföreläsning.

För medräknande i examen av LTH-kurser som ej ingår i utbildningsplanen för D (avsnitt 9) och kurser från Lunds universitet gäller följande regler:

1) Kurser som obligatoriskt eller valfritt ingår i utbildningsplanen för annan civilingenjörsutbildning vid LTH kan, efter ansökan till och beslut i utbildningsnämnden, få medtagas som valfria kurser om högst 20 poäng.

2) Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds universitet kan, efter ansökan till och beslut i utbildningsnämnden, få medtagas som valfria kurser. Kurserna skall ingå i universitetets officiella lista över kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag. Om den aktuella kursen omfattar mer än 10 poäng kommer de överskjutande poängen att medtagas i examen som frivilliga utanför de 180 examenspoängen. Om kursen/kurserna ligger i linje med målsättningen för det egna programmet kan mer än 10 poäng få medtagas som valfria kurser.

Valfria kurser av det slag som beskrivs under 1) och 2) ovan får tillsammans utgöra högst 20 poäng inom de 180 examenspoängen.

För att få tillgodoräkna kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utländsk utbildning för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen:

Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektrovetenskap, Ergonomi, Fysik, Industriell elektroteknik och automation, Informationsteknologi, Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik och Telekommunikation.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>), information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. I varje läsperiod ska man anmäla sig till kurser i nästkommande läsperiod.
- För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Individuella studieplaner, utbildningsspärr

Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod HT1 årskurs 2 ej uppnått 10 poäng skall upprätta en personlig studieplan i samråd med studievägledningen för datateknikprogrammet.

Studerande som efter årskurs 2 ej uppnått 40 poäng är inte studieberättigad i årskurs 3 utan att ha gjort upp en personlig studieplan tillsammans med studievägledningen för datateknikprogrammet.

8.3 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförande av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.4 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.5 Laborationer

Samtliga laborationer inom civilingenjörsutbildningen för datateknik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.6 Regler för inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter

Arbete i samband med inlämningsuppgifter och laborationer skall göras individuellt när det inte föreskrivs att arbetet skall utföras i grupp. När det krävs att arbetet skall utföras i grupp bör detta klart uttryckas. När det gäller grupparbete meddelar ansvarig lärare hur många som skall ingå i gruppen och gruppen får inte utökas utan särskilt tillstånd.

Vid grupparbete skall alla gruppmedlemmar delta i arbetet med uppgiften. Ett "ge och ta"-förhållande inom gruppen rekommenderas. Men även ett "lärare - elev"-förhållande kan vara fruktbart. När arbete utförs i grupp skall var och en i gruppen vara väl insatt i alla delar av arbetet och skall kunna redogöra även för de delar som andra åstadkommit.

Samarbete teknologer emellan inom bestämda gränser uppmuntras:

- Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och idéer till problemlösningar med andra (grupper) men inte att skriva av eller kopiera annans (annan grupp) lösning.
- Det är tillåtet att få hjälp av andra (grupper) med att förstå formuleringar i inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter.
- Om man har fått väsentlig hjälp av annan än lärare på kursen för att genomföra en uppgift skall detta redovisas i redogörelsen eller på annat skriftligt sätt. Det skall då tydligt framgå av vem man fått hjälp och med vad. Användande av litteratur etc. som inte är kursmaterial skall redovisas.
- Hjälp från annan med handhavandet av apparatur, utnyttjandet av datorsystem och givna datorprogram behöver inte redovisas.

Det är självfallet tillåtet med hjälp från lärare i kursen. Sådan hjälp behöver inte redovisas. Kontakta ansvarig lärare om osäkerhet råder om viss hjälp är tillåten eller inte.

8.7 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelserna gäller när det inte längre finns några omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska

kurserna som ingår i hans/hennes studieordning. I de fall ersättningskurserna är på färre poäng än de ursprungliga kurserna läses resterande poäng inom det valfria blocket.

Vid frågor: kontakta studievägledningen för datateknikprogrammet.

FMS022 Matematisk statistik, allmän kurs

Student som läser enligt 2000-2003 års studieordning och ej har läst FMS022 Matematisk statistik, allmän kurs (6p) läser i stället FMS012 Matematisk statistik, allmän kurs (6p).

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Se läro- och timplanen.

9.2 Bredd och djup

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande utöver de obligatoriska kurserna ha läst kurser omfattande minst 20 poäng från en breddkorg och minst 15 poäng från en av sex djupkorgar. Av de kurser, som läses för att uppfylla breddkravet, får högst tre komma från Institutionen för datavetenskap.

Det finns också möjlighet att läsa någon av de LTH-gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi eller Technology Management (särskilt ansökningsförfarande, begränsat antal platser). För studenter antagna till någon av dessa avslutningar skall det fastställas en individuell utbildningsplan. Kurserna utöver obligatoriet i moderprogrammet och det obligatoriska blocket i avslutningen ska hämtas från moderprogrammets bredd- och djupmärkta kurser.

Kurspaketet System på chips (se avsnitt 10) utgör en egen fördjupning, varför de studenter som väljer att läsa den fördjupningen härigenom uppfyller djupkravet.

Studenten kan ansöka hos utbildningsnämnden om att få utforma en egen djupkorg. En sådan ansökan kommer att beviljas om korgen verkligen innebär en fördjupning inom ett ämnesområde som är relevant för datateknikutbildningen.

9.2.1 Kurser i breddkorgen

Kod	Kurs	Poäng
EDA120	Funktionsprogrammering	4
EDA180	Kompilator teknik	5
EDA216	Databasteknik	5
EDA221	Datorgrafik	5
ESS070	Mätteknik	3

EIT060	Datasäkerhet	5
EIT080	Informationsteori	5
EIT090	Datorarkitektur	6
ESS040	Digital signalbehandling	4
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
ETS190	Avancerad telekommunikation	6
ETT051	Digital kommunikation	5
FAF240	Fysik - kvantfenomen och nanoteknologi	5
FMA091	Diskret matematik	4
FMA170	Bildanalys	4
FMS045	Stationära stokastiska processer	4
FRT020	Digital reglering	5
MAM061	Människa- datorinteraktion	5
MIO012	Industriell ekonomi, AK	4
Summa		89

9.2.2 Djupkorgarna

Datorsystem

Kod	Kurs	Poäng
EDA190	Datamekatronik	5
EDA230	Optimerande kompilatorer	5
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4
EDA385	Konstruktion av inbyggda system - fördjupningskurs	5
EDT081	Datorsystemkonstruktion	5
EIT025	Datoraritmetik	5
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5
EIT130	VLSI-arkitektur	8
ETI130	Digital IC-konstruktion	4
ETI210	IC-projekt och verifiering	8
Summa		54

Telekommunikation

Kod	Kurs	Poäng
EDI042	Kodningsteknik	5
EDI051	Kryptoteknik	5
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5
EIT150	Internet inuti	5
ETI051	Radiosystem	4
ETS061	Simulering	5
ETS110	Internetprotokoll	5
ETT055	Digital kommunikation, FK	6
ETT062	Bandspridningsteknik	5

FMA190	Algebra	4
Summa		49
Programvarusystem		
Kod	Kurs	Poäng
EDA046	Spelmotorteknologi	5
EDA110	Algoritmteori	4
EDA145	Programspråksteori	5
EDA160	Kommunicerande processer	4
EDA230	Optimerande kompilatorer	5
EDA240	Konfigurationshantering	4
EDA270	Coaching av programvaruteam	6
EDA340	Constraint- programmering	4
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4
ETS170	Kravhantering	5
ETS200	Programvarutestning	5
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	4
FMA115	Datoralgebra	4
FRT031	Realtidssystem	5
Summa		64

Bilder och grafik

Kod	Kurs	Poäng
EDA046	Spelmotorteknologi	5
EDA075	Mobilgrafik	5
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	5
ETI050	Digitala bilder, kompression	6
FAF141	Multispektral avbildning	4
FMA120	Matristeori	4
FMA135	Geometri	4
FMA270	Datorseende	4
FMS150	Statistisk bildanalys	5
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	4
Summa		46

Informations- och systemteknik

Kod	Kurs	Poäng
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4
ETT055	Digital kommunikation, FK	6
ETT062	Bandspridningsteknik	5
ETT074	Optimal signalbehandling	4
FMA120	Matristeori	4
FMS051	Tidsserieanalys	5
FRT031	Realtidssystem	5
FRT041	Systemidentifiering	5

FRT050	Adaptiv reglering	5
Summa		43
Medicinska system		
Kod	Kurs	Poäng
EEM040	Medicinsk mätteknik	4
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	4
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4
EEM050	Mikrosensorer	4
FAF141	Multispektral avbildning	4
FAF150	Medicinsk optik	5
FMS051	Tidsserieanalys	5
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5
ETI160	Medicinsk signalbehandling	4
Summa		39

9.3 Valfria kurser

För valfria kurser se läro- och timplanen.

10 System på chips

Inom ramen för civilingenjörsutbildningen i datateknik erbjuds ett kurspaket som utgör en tydlig fördjupning inom området system på chips. Kurspaketet har två spår: 1 Digital ASIC/ Inbyggda System samt 2 Digital/Analog ASIC. Förkunskapskrav för kurspaketet är EIT020 Digitalteknik och ESS020 Analog elektronik, samt för spår 2 även kursen ETI290 Avancerad analog design.

En del av kurserna som ingår i System på chips är ej inrättade som valfria kurser på datateknikprogrammet. De studenter som önska läsa dessa kurser, och har tillräckliga förkunskaper, kan läsa dem inom ramen för de 20 poäng som kan väljas fritt från LTHs andra civilingenjörsprogram enligt avsnitt 7.1.

Ett samlat kursbevis kan av institutionen för elektrovetsenskap utfärdas för fördjupningen System på chips.

För närmare information om syfte, mål och innehåll i System på chips se utbildningsplanen för elektroteknik.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
D 1 (obligatoriska kurser)																				
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	20	0	4	50	22	0	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	30/5
ETI190	Elektronik	8	28	28	16	80	20	20	12	60	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
D 2 (obligatoriska kurser)																				
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt ¹	4	2	14	48	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		30/5
FMA030	Linjär analys ¹	6	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
EIT070	Datorteknik	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4	–	–	–	–	18	62	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	30/5
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	36	28	10	170	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
D 2 (valfria kurser)																				
FMA036	Linjär analys ²	5	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	25/5
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
D 3 (obligatoriska kurser)																				
ETS065	Köteori	3	14	22	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	28/5
TEK210	Kognition	3	24	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMN011	Numerisk analys	4	–	–	–	–	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
D 3 (valfria kurser)																				
EDA270	Coachning av programvaruteam ¹	6	0	32	48	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		21/5
ESS020	Analog elektronik ¹	4	28	14	8	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri ¹	4	14	0	2	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA115	Algoritmimplementering	3	24	12	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	25/5
EDA116	Algoritmimplementering - projekt på multiprocessorer	2	4	6	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	5	16	0	0	60	16	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA150	C-programmering ³	2	6	0	0	80	6	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	6/3
EDA180	Kompilator teknik	5	28	10	12	90	0	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI021	Digitala projekt ⁴	5	0	0	70	140	0	0	70	140	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI022	Digitala projekt, större kurs	8	0	0	70	140	0	0	70	140	–	–	–	–	–	–	–	–		23/5
EIT060	Datasäkerhet	5	14	20	6	50	14	40	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETS190	Avancerad telekommunikation	6	22	20	0	30	0	50	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	

Kurs		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se Schemageneratorn	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
FMA111	Matematiska strukturer	4	28	14	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA190	Matematik fortsättningskurs, algebra	4	14	7	0	59	14	7	0	59	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	10	30	0	65	0	30	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA050	Operativsystem	3	–	–	–	–	24	8	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
EDA055	Operativsystem med projekt	5	–	–	–	–	28	8	8	160	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
EDA095	Nätverksprogrammering	5	–	–	–	–	28	4	12	152	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
EDA145	Programspråksteori	5	–	–	–	–	42	14	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	–	–	–	–	24	0	12	110	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
EIT025	Datoraritmetik	5	–	–	–	–	14	8	8	170	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT031	Webb-intelligens	5	–	–	–	–	14	0	28	98	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT080	Informationsteori	5	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
ESS040	Digital signalbehandling	4	–	–	–	–	28	28	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
ETI200	Konstruktion av system på kisel	3	–	–	–	–	20	4	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF150	Medicinsk optik ⁵	5	–	–	–	–	24	95	15	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs	3	–	–	–	–	28	14	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMA125	Matristeori, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
EDA160	Kommunicerande processer ⁶	4																		
FMA115	Matematik fortsättningskurs, datoralgebra ⁶	4																		
FMA130	Matematik fortsättningskurs, analytiska funktioner ⁶	4																		
D 4 (valfria kurser)																				
EIT130	VLSI-arkitektur ¹	8	0	36	56	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI210	IC-projekt & verifiering ¹	8	0	32	0	80	0	40	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs ¹	6	8	34	4	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FMA250	Matematik fortsättningskurs, partiella differentialekvationer med distributionsteori ¹	5	14	10	4	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAM010	Miljöpsykologi	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		

			Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Schemageneratorn	
EDA031	C++ - programmering	5	24	0	8	100	0	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
EDA046	Spelmotorteknologi	5	14	14	20	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EDA190	Datamekatronik	5	6	0	6	40	9	8	9	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA340	Constraint-programmering	4	20	0	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
EDI075	Matematisk kryptologi	4	24	24	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
EEM031	Sensorteknik ⁷	5	42	0	12	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
EIT150	Internet inuti	5	10	0	112	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT051	Radiosystem	4	28	24	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4	0	50	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	3	20	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI280	Immaterialrätt	4	30	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
ETS170	Kravhantering	5	16	92	8	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FMA200	Matematik fortsättningskurs, variationskalkyl	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA240	Matematik fortsättningskurs, linjär och kombinatorisk optimering	4	28	0	4	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA270	Matematik fortsättningskurs, datorseende	4	28	14	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
KKK080	Förståelse och lärande	2	0	22	0	10	0	4	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM026	Arbetsorganisation	3	30	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	5	15	10	0	60	5	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE080	Automation	5	42	10	8	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design ⁸	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	5	–	–	–	–	28	0	24	120	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
EDT081	Datorsystemkonstruktion	5	–	–	–	–	14	14	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–		
EEM050	Mikrosensorer ⁷	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning ⁷	4	–	–	–	–	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	14	62	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	5	–	–	–	–	14	14	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5
ETI160	Medicinsk signalbehandling	4	–	–	–	–	14	40	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4	–	–	–	–	24	24	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5
ETS061	Simulering	5	–	–	–	–	14	86	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS110	Internetprotokoll	5	–	–	–	–	18	20	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	5	–	–	–	–	14	96	10	80	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5
ETI062	Bandspridningsteknik	5	–	–	–	–	14	48	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5
FMA272	Datorseende, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	5	–	–	–	–	0	50	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	
KII010	Industriellt miljöarbete ⁹	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5	–	–	–	–	20	38	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5
ETI085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation ⁶	4																	
D 5 (valfria kurser)																			
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	20	20	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3

- Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.
- Alternativobligatorisk. Antingen måste FMA030 Linjär analys eller både FMA036 Linjär analys och FMA037 Komplex analys ingå i examen.
- Kursen ges varje läsperiod, tentamen i varje ordinare period.
- Kursen ges två gånger VT 2007.
- Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
- Kursen ges nästa gång VT 2008.
- Omtentamen enligt överenskommelse.
- Nätburen kurs. För information se <http://www.certec.lth.se/learning/fk/>.
- Tentamen enligt överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och leder till civilingenjörsexamen i elektroteknik.

1.2 Övergripande mål

Enligt högskolelagen skall grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen inom det område som utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen läggs stor vikt vid teoretiska baskunskaper. Undervisningen bedrivs i olika former och med varierad examination. Träning ges i att identifiera, formulera och lösa problem, och att presentera lösningar. Laborationer med redovisningar, skriftliga projektrapporter och muntlig presentation är naturliga inslag i utbildningen.

De två första åren ägnas åt kurser inom tre fält: verktyg, modellbygge och tillämpningar. Verktygskurserna är matematik och programmering, som är nödvändiga i alla senare kurser. Modellbygge tränas i fysiken, ellära och den matematiska statistiken. Kurserna i elektronik ger typiska exempel på tillämpningar. Dessa tre fält knyts samman under de avslutande två

åren, då kunskaperna möjliggör fördjupning inom intressanta områden genom utbudet av valfria kurser. Under denna tid sker en del av studierna i form av grupparbete i realistiska projekt. I dessa tränar den studerande arbetsformen och förbereder sig för examensarbetet och den framtida yrkesverksamheten. Det är också möjligt att i viss omfattning välja från hela kursutbudet vid Lunds universitet, och att förlägga en del av den avslutande studietiden vid utländskt universitet.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i elektroteknik

Elektroteknikutbildningens mål är att ge en kompetens i analys och syntes av elektrotekniska komponenter, produkter och system, för en framtida industriell verksamhet, eller fortsatta studier för en forskarkarriär. Viktiga moment i utbildningen är därför kurser, som ger ingående kännedom om såväl komponenter, som mätmetoder och elektrotekniska system för kommunikation, informationsteknologi och industri. Utgående från den grund, som läggs under de första åren i matematik, fysik, programmeringsteknik, elektroteknik och digital- och datorteknik, utvecklas nödvändiga ingenjörskunskaper och ingenjörsfärdigheter på ett systematiskt sätt där nivån ökas genom att många kurser samverkar till att bygga upp helheter. Under de tre första åren finns en kurskedja, som avslutas med en sammanfattande kurs där analys, muntlig och skriftlig kommunikation är vitala delar, liksom medvetenhet om miljö, ekonomi och samhällsaspekter på teknikutveckling och tekniska produkter.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

2.1 För studenter antagna 1999 eller tidigare

Se studiehandboken 2002/2003.

2.2 För studenter antagna mellan 2000 och 2002

Se studiehandboken 2004.

2.3 För studenter antagna 2003 eller senare

Programmets 180 poäng fördelas enligt följande:

Ett obligatoriskt block om 104 poäng.

En breddkorg ur vilken kurser omfattande minst 20 poäng (för antagna 2000 minst 17 poäng) skall läsas.

Ett antal djupkorgar som representerar institutionernas olika forskningsområden och samverkan mellan olika forskningsområden finns inrättade. Kurser omfattande minst 15 poäng skall väljas ur en sådan djupkorg. Kurserna i breddkorg respektive djupkorgar finns listade i avsnitt 9 och på program-mets hemsida (www.elektro.lth.se).

Upp till 20 av de övriga valfria poängen kan väljas från andra civilingenjörsprogram vid LTH. 10 poäng av dessa kan utgöras av kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet, se vidare 7.1.

Ett examensarbete om 20 poäng, se avsnitt 7.2.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för kurs och delmoment som anges i respektive kursplan. Som betyg för en kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delmoment används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delmoment. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i elektroteknik (Master of Science in Electrical Engineering). Examensbeviset åtföljs av en bilaga på engelska (Diploma Supplement) som bl a beskriver utbildningens innehåll och omfattning. Bilagan är tänkt att underlätta erkännandet av hög-

skoleutbildningar inom hela Europa och även andra delar av världen.

6 Tillgodoräknande

I kap 6 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten har förvärvat kunskaper utanför LTH, vilka bedöms motsvara en obligatorisk eller valfri kurs, ska denna anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset.

Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten har förvärvat kunskaper utanför LTH, vilka bedöms motsvara en del av en obligatorisk eller valfri kurs, kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande till detta. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan medge att enskild student får byta ut en obligatorisk kurs mot en annan kurs, om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåts.

Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåts vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan medge att enskild student får ta med kurs i examen som valfri, även om den inte ingår i utbildningsplanen som obligatorisk eller valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgåts vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka genomgången examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. I avsnitt 9 framgår vilka kurser som skall (obligatoriska kurser samt en uppsättning kurser ur breddkorgen och djupkorgarna) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgåts med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska kurser, de valda kurserna ur breddkorgen och djupkorgarna samt övriga valfria kurser tillsammans med examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

Även kurser från andra utbildningar kan tillgodoräknas i examen. Allmänt gäller att kurser som överlappar varandra inte samtidigt får tillgodoräknas. Begreppet "kurs" avser hel kurs med slutbetyg.

För medräknande i examen av LTH-kurser som ej ingår i utbildningsplanen för E (avsnitt 9) och kurser från Lunds universitet gäller följande regler:

1) Kurser som obligatoriskt eller valfritt ingår i utbildningsplanen för annan civilingenjörsutbildning vid LTH kan, efter ansökan till utbildningsnämnden få medtagas som valfria kurser om högst 20 poäng.

2) Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds universitet kan, efter ansökan till utbildningsnämnden få medtagas som valfria kurser. Kurserna skall ingå i universitetets officiella lista över kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag. Om den aktuella kursen omfattar mer än 10 poäng, kommer de överskjutande poängen att medtagas i examen som frivilliga utanför de 180 examenspoängen.

Valfria kurser av det slag som beskrivs under 1) och 2) ovan får tillsammans motsvara högst 20 poäng inom de 180 examenspoängen.

För att få tillgodoräkna kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. En student får, efter beslut av utbildningsnämnden, till-

godoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola. (Se Studiehandboken under Allmänna föreskrifter § 3.12 eller programmets hemsida.) Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Arbetsmiljöteknik, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektrovetenskap, Ergonomi, Fasta tillståndets fysik, Fysik, Industriell automation, Industriell elektroteknik, Informations-teknologi, Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik, Technology Management, Teknisk akustik och Telekommunikation.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningssystemet (www.ka.lth.se), information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns på studiekontoret.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. I varje läsperiod anmäles till kurser i nästkommande läsperiod.
- Med färre än 10 anmälda deltagare kan en kurs komma att ställas in. Kursanmälan är bindande. Avsägelsen kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Individuella utbildningsplaner, utbildningsspär

- Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod 1 årskurs 2 ej uppnått 10 poäng skall upprätta en individuell studieplan tillsammans med ansvarig tjänsteman vid studiekontoret.
- Studerande som efter årskurs 2 ej uppnått 40 poäng är studieberättigad i åk 3 först efter att ha gjort upp en indivi-

duell studieplan tillsammans med ansvarig tjänsteman vid studiekontoret.

8.3 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförandet av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav. Se Allmänna föreskrifter och upplysningar, avsnitt 3.5 i Studiehandboken.

8.4 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.5 Laborationer

Samtliga laborationer inom civilingenjörsutbildningen för elektroteknik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.6 Riktlinjer för inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter

Arbete i samband med inlämningsuppgifter och laborationer skall göras individuellt när det inte föreskrivs att arbetet skall utföras i grupp. När det gäller grupparbete meddelar ansvarig lärare hur många som skall ingå i gruppen och gruppen får inte utökas utan särskilt tillstånd. Vid grupparbete skall alla gruppmedlemmar delta i arbetet med uppgiften och var och en i gruppen vara väl insatt i alla delar av arbetet och kunna redogöra även för de delar som andra åstadkommit.

Samarbete teknologer emellan inom bestämda gränser uppmuntras:

- Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och idéer till problemlösningar med andra (grupper) men inte att skriva av eller kopiera annans (annan grupp) lösning.
- Det är tillåtet att få hjälp av andra (grupper) med att förstå formuleringar i inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter.
- Om man har fått väsentlig hjälp av annan än lärare på kursen för att genomföra en uppgift skall detta redovisas i redogörelsen eller på annat skriftligt sätt. Det skall då tydligt framgå av vem man fått hjälp och med vad. Användande av litteratur etc som inte är kursmaterial skall redovisas.
- Hjälp från annan med handhavandet av apparatur, utnyttjandet av datorsystem och givna datorprogram behöver inte redovisas.

Det är självfallet tillåtet med hjälp från lärare i kursen. Sådan hjälp behöver inte redovisas.

Kontakta ansvarig lärare om du är osäker på om viss hjälp är tillåten eller inte!

8.7 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre finns några omtentamina för de nedlagda kurserna, samt i de fall studenten inte har läst den kurs som hör till hans eller hennes studieordning. I de fall ersättningskurserna är på färre poäng än de ursprungliga kurserna läses resterande poäng inom det valfria blocket. Se utbildningsplanen för 2004 för beslut om övergångsbestämmelser fattade 2003 (och motsvarande för tidigare år). Vid frågor kontakta studiekontoret i E-huset.

FMS022 Matematisk statistik. Student som ej läst FMS022 Matematisk statistik läser i stället FMS012 Matematisk statistik.

ESS080 Redovisning av analysuppgift. Student som läser enligt 2002 års studieordning eller tidigare och ej har läst (blivit registrerad på) ESS080 Redovisning av analysuppgift (1 p), läser i stället ESS081 Ingenjörsmässig analys (4 p).

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Se Läro- och timplanen.

9.2 Kurser i breddkorgen

Kurserna i breddkorgen som presenteras nedan uppfyller följande villkor:

- Kurserna är i största möjliga mån ämnesmässigt ortogonala.
- Kurserna utgör lämplig grund för fortsättningskurser inom ämnet men utgör inte nödvändigtvis förkunskapskrav för någon djupkorg.
- Inom varje ämnesområde representerar breddkurserna de kunskaper som från institutionens sida anses som allra viktigast för de teknologer som väljer att inte läsa ytterligare fortsättningskurser inom ämnesområdet.
- Den studerande skall läsa kurser omfattande minst 20 poäng (för antagna 2000 minst 17) ur nedanstående breddkorg om totalt 121 poäng.

De studenter som läser avslutningen Industriell ekonomi respektive Technology Management skall - utöver det obligatoriska blocket - läsa kurser motsvarande 20 poäng ur bredd- och djupkorgarna i enlighet med vad som fastställs i en individuell studieplan.

Kod	Kurs	Poäng
FAF112	Laserteknik	4
FAF240	Fysik - kvantfenomen och nanoteknologi	5
ETI015	Elektromagnetisk fältteori FK	4
ETI290	Avancerad Analog Design	4
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4
ETI130	Digital IC-konstruktion	4
ETI031	Radio	4
MAM203	Arbete - människa - teknik	5
FHL055	Teknisk mekanik	5
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5
EDA221	Datorgrafik	5
EEM031	Sensorteknik	5
EIE070	Mekatronik	5
MIE080	Automation	5
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5
EIT080	Informationsteori	5
ETT051	Digital kommunikation	5
FRT020	Digital reglering	5
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
ETS190	Avancerad telekommunikation	6
FMA091	Diskret matematik	4
FMA021	Kontinuerliga system	5
FMA140	Matematik FK, olinjära dynamiska system	4
FMS180	Markovprocesser	4
FMS045	Stationära stokastiska processer	4
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5
Summa		121

Den valfria kursen FAF095 Fotonik och optisk kommunikation (5p) som tidigare ingick i breddkorgen har ersatts av FAF112 Laserteknik (4 p) som får ingå i underlaget för kravet på bredd oavsett när kursen har lästs. Studerande som läst FAF095 2005 eller tidigare får tillgodoräkna sig den som breddkurs. Endast en av kurserna får ingå i underlaget för kravet på bredd.

9.3 Kurser i djupkorgarna

Den studerande skall läsa kurser omfattande minst 15 poäng inom ett visst fördjupningsområde. En detaljerad beskrivning av de olika fördjupningsområdena (eller djupkorgarna) finns på programmets hemsida (www.elektro.lth.se). Nedan listas de kurser som ingår i djupkorgarna. I anslutning till djupkorgen finns antecknat namnet på den institution som har huvudansvaret för det aktuella fördjupningsområdet. Djupkorgarna är

grupperade inom fyra inriktningar, vilka avspeglar de centrala forskningsområdena inom elektroteknikområdet vid LTH: *Elektronikkonstruktion, Telekommunikation, Programvarusystem* samt *System, sensorer och signaler*.

Efter godkännande av utbildningsnämnden finns möjligheten att uppfylla djupkravet genom ett eget urval av valfria kurser. Kurspaketet System på chips (se avsnitt 10) utgör en egen fördjupning, varför de studenter som väljer detta härigenom uppfyller djupkravet.

De studenter som läser avslutningen Industriell ekonomi respektive Technology Management skall - utöver det obligatoriska blocket - läsa kurser motsvarande 20 poäng ur bredd- och djupkorgarna i enlighet med vad som fastställs i en individuell studieplan

I de fall en kurs som tidigare funnits i en djupkort lagts ner, finns en anteckning om detta i förteckningen nedan. I förekommande fall finns också antecknat vilken kurs som ersätter den nedlagda. En student som läst en kurs som nu är nerlagd, får räkna med den i sin fördjupning, men naturligtvis inte samtidigt med den kurs som den ersatts av. I djupkorgen Datorsystem inom inriktningen Elektronikkonstruktion ingår kursen EDT081 Datorsystemkonstruktion som varit nerlagd sedan 2002, men som nu åter finns inrättad på programmet. Samtidigt har kursen EDA385 Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs utgått, men finns kvar i djupkorgen Inbyggda system inom inriktningen System, sensorer och signaler.

Elektronikkonstruktion (inriktning):

Datorsystem (Informationsteknologi)

Kod	Kurs	Poäng
EIT150	Internet inuti	5
EDA230	Optimerande kompilatorer	5
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4
FRT031	Realtidssystem	5
EIT090	Datorarkitektur	6
EDT081	Datorsystemkonstruktion	5
EIT025	Datoraritmetik	5
Summa		35

Nerlagda kurser:

EIT140	Produktutveckling inom datorområdet	3
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fk	5
ETI120	Projekt i signalbehandling (ersatt av ETI121)	4

Radiokonstruktion (Elektrovetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
ETI032	Radioelektronik	6

ETI041	Radioprojekt	4
ETI063	Analog IC-konstruktion	4
ETI170	Integrerad radioelektronik	4
ETE071	Elektromagnetisk vågutbredning	4
ETE100	Antennteknik	4
ETI051	Radiosystem	4
Summa		30

Digital mikroelektronik (Elektrovetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
ETI180	DSP-design	4
ETI210	IC-projekt & verifiering	8
EIT130	VLSI-arkitektur	8
EDI021	Digitala projekt (eller EDI022)	5/8
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4
FFF110	Process- och komponentteknologi	5
Summa		34/37
Nerlagda kurser:		
FFF031	Tekn f mikrostrukt o int kretsar, proj (ers av FFF110)	3

Analog konstruktion (Elektrovetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
ETI022	Analoga projekt	5
ETI063	Analog IC-konstruktion	4
ETI210	IC-projekt & verifiering	8
FFF021	Halvledarfysik	5
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4
EEM050	Mikrosensorer	4
FFF110	Process- och komponentteknologi	5
Summa		35
Nerlagda kurser:		
FFF031	Tekn f mikrostrukt o int kretsar, proj (ers av FFF110)	3
FFF020	Halvledarfysik (ersatt av FFF021)	4

Nanoelektronik (Fasta tillståndets fysik)

Kod	Kurs	Poäng
ETI063	Analog IC-konstruktion	4
FFF021	Halvledarfysik	5
FFF042	Fysiken f låg-dimensionella strukturer o kvantkomponenter	5
FFF110	Process- och komponentteknologi	5

FFF115	Höghastighetselektronik	5
Summa		24
Nerlagda kurser:		
FFF031	Tekn f mikrostrukt o int kretsar, proj (ersatt av FFF110)	3
FFF020	Halvledarfysik (ersatt av FFF021)	4
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi (ersatt av FFF042)	5

Telekommunikation (inriktning):

Nät (Telekommunikationssystem)

Kod	Kurs	Poäng
ETS110	Internetprotokoll	5
ETS120	Nätverksmodellering	6
ETI051	Radiosystem	4
ETS065	Köteori	3
FMA051	Optimering	4
FMA240	Matematik FK, linjär och kombinatorisk optimering	4
Summa		26

Informations- och kommunikationsteknologi (Informationsteknologi)

Kod	Kurs	Poäng
EDI042	Kodningsteknik	5
EDI051	Kryptoteknik	5
EDI061	Datanät	4
EIT050	Digitala bilder - kompression	6
EIT055	Digital kommunikation FK	6
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5
EIT062	Bandspridningsteknik	5
FMA240	Matematik FK, linjär och kombinatorisk optimering	4
Summa		40
Nerlagda kurser:		
EDI050	Kryptoteknik	4
EDI061	Datanät	4

Elektromagnetiska fält och vågor (Elektrovetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
ETE100	Antennteknik	4

ETE071	Elektromagnetisk vågutbredning	4
ETE091	Mikrovågsteori	4
ETI260	Elektromagnetiska beräkningar	4
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4
FHL064	Finita elementmetoden, FK	5
FMA260	Matematik FK, funktionalanalys och harmonisk analys	5
Summa		30

Nerlagda kurser:

FHL064	Finita elementmetoden, FK (åter inrättad)	5
FHL065	Finita elementmetoden, FK (ersatt av FHL064)	4

Programvaruutveckling (inriktning):

Programvarusystem (Telekommunikationssystem)

Kod	Kurs	Poäng
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4
ETS170	Kravhantering	5
ETS200	Programvarutestning	5
EDA061	Objektorienterad modellering och design	3
EDA240	Konfigurationshantering	4
FRT031	Realtidssystem	5
Summa		26

Nerlagda kurser:

ETS180	Programvarukvalitet	5
--------	---------------------	---

Industriell programvaruteknik (Datavetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
EDA180	Kompilorteknik	5
EDA040	Realtidsprogrammering	4
EDA031	C++-programmering	5
EDA061	Objektorienterad modellering och design	3
EDA216	Databasteknik	5
EDA240	Konfigurationshantering	4
Summa		26

Nerlagda kurser:

EDA331	Industrirelaterad programmering (ersatt av EDA031)	3
EDA215	Databaser (ersatt av EDA216)	5

Maskinrelaterad programmering (Datavetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
EDA040	Realtidsprogrammering	4

EDA180	Kompilorteknik	5
EDA230	Optimerande kompilatorer	5
EDA055	Operativsystem med projekt	5
EIT090	Datorarkitektur	6
EDA190	Datamekatronik	5
Summa		30

System, sensorer och signaler (inriktning):

Inbyggda system (Datavetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	5
EDA040	Realtidsprogrammering	4
FRT031	Realtidssystem	5
ETI180	DSP-design	4
EDA160	Kommunicerande processer	4
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4
FMA240	Matematik FK, linjär och kombinatorisk optimering	4
Summa		34

Nerlagda kurser:

ETI120	Projekt i signalbehandling (ersatt av ETI121)	4
--------	---	---

Reglerteknik (Reglerteknik)

Kod	Kurs	Poäng
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4
FRT041	Systemidentifiering	5
FRT050	Adaptiv reglering	5
FRT031	Realtidssystem	5
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3
FMA120	Matematik FK, matristeori	4
ETT074	Optimal signalbehandling	4
FMA051	Optimering	4
Summa		34

Industriella styrsystem (Industriell elektroteknik)

Kod	Kurs	Poäng
EIE015	Kraftel – Komp, Omvandlare, Reglering o Tillämpningar	8
EIE030	Elkraftsystem	4
FRT031	Realtidssystem	5
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4

MIE090	Automation för komplexa system	5
Summa		26
Nerlagda kurser:		
EIE041	Styrning av elektriska drivsystem (ersatt av EIE042)	5
EIE023	Kraftelektronik (ersatt av EIE015)	4
EIE042	Kraftelektronisk reglerteknik (ersatt av EIE015)	5

Sensorer och mätteknik (Elektrisk mätteknik)

Kod	Kurs	Poäng
EEM070	Datorbaserade mätsystem	4
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4
EEM050	Mikrosensorer	4
ETT074	Optimal signalbehandling	4
FKF100	Miljömätteknik	5
FMS072	Försöksplanering	5
Summa		26

Medicinsk teknik (Elektrisk mätteknik)

Kod	Kurs	Poäng
TNX006	Medicin för tekniker	4
EEM040	Medicinsk mätteknik	4
ETI160	Medicinsk signalbehandling	4
FAF150	Medicinsk optik	5
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	4
FMA170	Bildanalys	4
FMS150	Statistisk bildanalys	5
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5
Summa		35

Signalbehandling (Elektrovetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
ETT074	Optimal signalbehandling	4
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4
FMA120	Matematik FK, matristeori	4
ETI180	DSP-design	4
ETT055	Digital kommunikation, FK	6
FRT041	Systemidentifiering	5
FMS110	Olinjära tidsserier	5
Summa		36
Nerlagda kurser:		

9.4 Valfria kurser

För valfria kurser se avsnitt E2, E3, E4, E5 (valfria kurser) i läro- och timplanen.

10 System på chips

Inom ramen för civilingenjörsutbildningen i elektroteknik erbjuds följande kurspaket som utgör en tydlig fördjupning inom området system på chips. Kurspaketet system på chips har två spår: 1 Digital ASIC/Inbyggda System samt 2 Digital/Analog ASIC. Förkunskapskrav för kurspaketet är EIT020 Digitalteknik och ETI240/0101(ESS020) Analog elektronik eller motsvarande samt för spår 2 även ETI290 Avancerad Analog Design.

Ett samlat kursbevis kan av institutionen för elektrovvetenskap utfärdas för fördjupningen ”System på chips”.

10.1 Syfte och mål

Kommande kiselteknologier med ytterst små transistorer ger möjlighet till kiselkonstruktioner med miljarder transistorer på ett chip. För kiselkonstruktören innebär den närmaste tioårsperioden att vi går in i en ny fas - design av system på chips. I nya högteknologiska produkter som WLAN, WAPtelefoner, ethernetserverar, gigabitswitchar, set-top-boxar, HD-TV och bredband behövs olika block som signalprocessorer, processorkärnor, hårdvaruacceleratorer för krävande enheter, minnen, inbyggd mjukvara, AD-omvandlare, analoga filter, DC-DC-omvandlare, högfrekventa sändar- och mottagarkretsar, sensorer etc.

Industrin för kisel-design väntas ändra inriktning mot att fokusera mot delar som är deras specialkompetens. Andra delar på chipset köps in som så kallade ”intellectual properties” (IP:s). För dessa konstruktioner behövs en ny typ av elektronikkonstruktörer. Fram till idag har kiselkonstruktören varit sysselsatt med att konstruera chips med enskilda funktioner. Morgondagens konstruktörer kommer även att sätta samman konstruktioner för att bygga hela system på chips. Den stora utmaningen för framtidens ingenjörer kan sammanfattas i att de ska fylla det gap som finns mellan vad vi kan göra i dagens konstruktionsmiljö jämfört med de miljardtals transistorer vi har att tillgå.

10.2 Huvudsakligt innehåll

Fördjupningen pågår huvudsakligen under fjärde året på civilingenjörsutbildningens E- och D-linjer. I utbildningen ingår ett obligatoriskt basblock om 15 poäng 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 mode, analog och radiofrekvent konstruktion. Ett viktigt moment, vilket också är obligatoriskt, är en stor projektkurs om 8 poäng. Tanken är att man ur ett system, till exempel ett enkelt ”wireless LAN”, ska välja ut ett antal kritiska komponenter som realiserar till verkligt kisel dvs. sänds för tillverkning och därefter verifieras. De ingående projektarbetena kan vara digitala, analoga, blandade eller för höga frekvenser, men framförallt syftar projektkursen till att visa helheten, dvs. att de enskilda projekten ingår i ett komplett system på chips. För- djupningen består av två spår med obligatoriska kurser, där det ena inriktar sig mot digital ASIC och inbyggda system och det andra mot digital och analog ASIC. Utöver de obligatoriska kurserna finns en valfri del vilket följs av ett examensarbete om 20 poäng.

Följande obligatoriska kurser ingår i spår 1 (

Digital ASIC/Inbyggda system):

Kod	Kurs	Poäng
ETI130	Digital IC-konstruktion	4
ETI200	Konstruktion av system på kisel	3
ETI210	IC-projekt & verifiering	8
ETI280	Immaterialrätt	4
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4
Summa		23

Följande obligatoriska kurser ingår i spår 2

(Digital/Analog ASIC):

Kod	Kurs	Poäng
ETI130	Digital IC-konstruktion	4
ETI063	Analog IC-konstruktion	4
ETI200	Konstruktion av system på kisel	3
ETI210	IC-projekt & verifiering	8
ETI280	Immaterialrätt	4
Summa		23

Följande kurser rekommenderas:

Kod	Kurs	Poäng
ETI063	Analog IC-konstruktion (spår 1)	4
EDA380	Konstruktion av inbyggda system (spår 2)	4
ETI180	DSP-design	4
ETI170	Integrerad radioelektronik (spår 2)	4
ETI220	Integrerade A/D- och D/A-omvandlare	4
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4
ETI051	Radiosystem	4
ETI085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	4
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fk	5
EDT081	Datorsystemkonstruktion	5
EIT090	Datorarkitektur	6
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5
EIT130	VLSI-Arkitektur	8
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	5
EIT025	Datoraritmetik	5
FFF021	Halvledarfysik	5
FFF110	Process- och komponentteknologi	5
FFF042	Fysiken f låg-dimensionella strukturer o kvantkomponenter	5
EEM050	Mikrosensorer	4
ETI290	Avancerad analog design	4
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	3

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratoren	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
E 1 (obligatoriska kurser)																				
ESS010	Elektronik ¹	10	20	20	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	28/5
FAF024	Grundläggande fysik	9	26	14	18	90	48	24	18	120	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
E 2 (obligatoriska kurser)																				
ESS020	Analog elektronik ¹	4	28	14	8	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
ESS030	Komponentfysik	3	28	14	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMA036	Linjär analys	5	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
ESS040	Digital signalbehandling	4	–	–	–	–	28	28	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	36	28	10	170	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
E 2 (valfria kurser)																				
FMA021	Kontinuerliga system ²	5	20	10	0	40	28	14	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMF061	Relativitetsteori	3	21	21	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs ²	3	–	–	–	–	28	14	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
E 3 (obligatoriska kurser)																				
ESS081	Ingenjörsmässig analys	4	12	26	12	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FMN050	Numerisk analys	4	–	–	–	–	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
E 3 (valfria kurser)																				
FAF093	Projektkurs i fotonik och optisk kommunikation ¹	2	0	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	21/5
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri ¹	4	14	0	2	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	5	16	0	0	60	16	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA150	C-programmering ³	2	6	0	0	80	6	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
EDI021	Digitala projekt ⁴	5	0	0	70	140	0	0	70	140	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI022	Digitala projekt, större kurs	8	0	0	70	140	0	0	70	140	–	–	–	–	–	–	–	–		
EEM031	Sensorteknik ⁵	5	42	0	12	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EIE070	Mekatronik ⁶	5	42	16	0	50	16	26	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT060	Datasäkerhet	5	14	20	6	50	14	40	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI015	Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs	4	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
ETI022	Analoga projekt	5	8	40	0	40	0	40	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
ETS065	Köteori	3	14	22	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
ETS190	Avancerad telekommunikation	6	22	20	0	30	0	50	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FMA111	Matematiska strukturer	4	28	14	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA190	Matematik fortsättningskurs, algebra	4	14	7	0	59	14	7	0	59	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	10	30	0	65	0	30	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE080	Automation	5	42	10	8	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
TEK210	Kognition	3	24	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA095	Nätverksprogrammering	5	–	–	–	–	28	4	12	152	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
EDA145	Programspråksteori	5	–	–	–	–	42	14	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	–	–	–	–	24	0	12	110	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
EEM050	Mikrosensorer ^b	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
EIT025	Datoraritmetik	5	–	–	–	–	14	8	8	170	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT080	Informationsteori	5	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
ETE100	Antennteknik ^b	4	–	–	–	–	42	0	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
ETI200	Konstruktion av system på kisel	3	–	–	–	–	20	4	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4	–	–	–	–	24	24	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
ETI290	Avancerad analog design	4	–	–	–	–	28	28	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4	–	–	–	–	18	62	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FAF150	Medicinsk opti ⁶	5	–	–	–	–	24	95	15	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
FHL055	Teknisk mekanik	5	–	–	–	–	42	42	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FMA125	Matristeori, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
E 4 (valfria kurser)																				
EIT130	VLSI-arkitektur ¹	8	0	36	56	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI210	IC-projekt & verifiering ¹	8	0	32	0	80	0	40	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratoren	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design ⁸	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
VTA060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA050	Operativsystem	3	–	–	–	–	24	8	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5
EDA055	Operativsystem med projekt	5	–	–	–	–	28	8	8	160	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	5	–	–	–	–	28	0	24	120	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5
EDT081	Datorsystemkonstruktion	5	–	–	–	–	14	14	0	170	–	–	–	–	–	–	–	–	
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning ⁵	4	–	–	–	–	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	14	62	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	5	–	–	–	–	14	14	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5
ETI160	Medicinsk signalbehandling	4	–	–	–	–	14	40	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
ETS061	Simulering	5	–	–	–	–	14	86	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS110	Internetprotokoll	5	–	–	–	–	18	20	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	
ETS200	Programvarutestning	5	–	–	–	–	14	96	10	80	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5
ETT062	Bandspridningsteknik	5	–	–	–	–	14	48	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter ⁵	5	–	–	–	–	30	22	16	130	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5
FFF160	Nanoelektronik	5	–	–	–	–	26	42	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	68	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5
FMA272	Datorseende, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	
FRT090	Projekt i reglerteknik	5	–	–	–	–	0	50	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	
KII010	Industriellt miljöarbete ⁷	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5	–	–	–	–	20	38	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

2. Endast en av kurserna FMA021 Kontinuerliga system respektive FMA022 Kontinuerliga system, allmän kurs får ingå i examen.

3. Kursen ges varje läsperiod, tentamen i varje ordinarie period.

4. Kursen ges två gånger VT 2007.

5. Omtentamen enligt överenskommelse.

6. Tentamen (för högre betyg) efter överenskommelse.

7. Tentamen efter överenskommelse.

8. Nätburen kurs. För information se <http://www.certec.lth.se/learning/fk/>.

Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i teknisk fysik.

1.2 Övergripande mål

Syftet med civilingenjörsutbildningen är att den studerande ska uppnå hög ingenjörsvetenskaplig kompetens. Utbildningen ska ge ingående kunskaper och färdigheter i såväl matematisk-naturvetenskapliga som tillämpade tekniska ämnen. Den som genomgått utbildningen förväntas, förutom att kunna utnyttja etablerad teknik, kunna lära sig ny teknik och kunna utveckla högteknologiska produkter.

Civilingenjören ska genom sitt kunnande, sin kreativitet och sin anpassningsförmåga ha lätt att sätta sig in i nya problemställningar och söka lösningar inom dessa. Civilingenjören ska kunna kommunicera och samverka med både tekniker och icke-tekniker. Civilingenjören ska känna ansvar för att naturvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen ska stor vikt läggas vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen ska vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning ska ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation ska utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del ska den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörssituation. Detta ska ske i betydande omfattning i projektkurser och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning ska vara på engelska. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet ska skrivas på engelska eller svenska.

Den som studerar ska under sin utbildning fördjupa sig inom ett teknikområde. Den studerande ska ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet ska finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik

Teknisk fysikutbildningen är den civilingenjörsutbildning som lägger störst vikt vid grundläggande ämnen såsom matematik och fysik. Det är en allmän teknisk utbildning som kombineras med en fördjupning inom ett eller flera teknikområden. Utbildningen syftar speciellt till att ge hög kompetens vad gäller att hantera problem som lämpar sig för teoretisk analys.

Den breda kunskapsbasen inom tillämpad matematik och fysik ska ge civilingenjören i teknisk fysik förmåga att överblicka ett stort tekniskt område och ger stor flexibilitet vid valet av yrkesverksamhet.

Utbildningen skall också ge kunskap om och uppmuntra till reflektion kring civilingenjörens yrkesroll.

I samtliga kurser ska kursansvarig, där så bedöms vara relevant, ta upp moment och göra kopplingar så att studenten förvärvar kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

2.1 Studieordning t o m 2001/2002

Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik omfattar 180 poäng. De 180 poängen fördelas t o m studieordningen för läsåret 2001/2002 på 112 poäng obligatoriska kurser, 48 poäng valfria kurser och 20 poäng examensarbete.

I examensarbetet ska den studerande självständigt behandla en uppgift och redovisa resultatet och därvid visa sin förmåga att tillämpa de kunskaper som har förvärvats under studietiden. Teknisk fysikutbildningen är så bred att den utbildade civilingenjören ska ha lätt att anpassa sig till ny teknik och nya arbetssuppgifter i takt med den tekniska utvecklingen. I början av utbildningen läses många av de ämnen som ger de grundkunskaper som behövs inom andra områden. Det finns därefter stora möjligheter att inhämta fördjupade och breddade kunskaper bland de valfria kurserna. I princip gäller valfrihet bland det valfria blockets 48 poäng. Teknologerna kan välja inom hela F-utbudet men även inom LTH-utbudet (max 20 poäng) eller Lunds universitets hela utbud (max 10 poäng inom LTH-

ramen). Viss inskränkning i den totala valfriheten i det valfria blocket följer av att kurser kan ha förkunskapskrav i form av tidigare genomgångna kurser.

För denna studieordning finns en indelning av valfria kurser i inriktningar och profiler. Dessa utgör inget examenskrav och kan betraktas som studievägledning. Inriktningar och profiler finns beskrivna i studiehandboken 2004. Studenter av denna studieordning rekommenderas även hämta inspiration från de inriktningar som beskrivs i denna utbildningsplan för studieordning 2002/2003, men omfattas inte av något krav att läsa en sådan inriktning.

Många av de gamla obligatoriska kurserna har givits för sista gången, varför följande övergångsregler har beslutats.

FMA012 Matematik, grundkurs 16 p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:

FMA410 Endimensionell analys, 8p

FMA425 Linjär algebra, 5p eller FMA420 Linjär algebra, 4p

FMA435 Flerdimensionell analys med vektoranalys, 5p eller

FMA430 Flerdimensionell analys, 4p

FMA013 Komplex analys för F, 5p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:

FMA280 Funktionsteori, 5p (obligatorisk för Pi2)

FMA014 Linjär analys för F, 5p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:

FMA036 Linjär analys, 5p

FMA021 Kontinuerliga system, 5p

Ges tills vidare för Pi.

FMS011 Matematisk statistik, AK för F, 5p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:

FMS012 Matematisk statistik, 6p

EIT070 Datorteknik, 4p

Ges tills vidare för D och E. Kravet på denna kurs i examen utgår.

ETE021 Kretsteori för F, 4p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:
ETE022 Elektronik, 4p

EEM006 Mätteknik för F, 4p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:
EEM007 Mätteknik, 3p

ETE051 Elektromagnetisk fältteori för F, 6p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot någon av kurserna:

ETE110 Modellering och simulering inom fältteori, 11p

ESS050 Elektromagnetisk fältteori, 6p (obl. E3)

ETE055 Elektromagnetisk fältteori, 4p (obligatorisk för Pi3, får endast väljas om studenten är godkänd på FMF015 Vektoranalys, 2p)

FME011 Mekanik, grundkurs för F, 10p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:
FME012 Mekanik, grundkurs, 7p

FHL021 Hållfasthetslära, allmän kurs för F, 5p

Har givits för sista gången för F och kan bytas ut mot:
FHL105 Hållfasthetslära, grundkurs, 3p

FMN040 Numerisk analys, 4p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:
FMN041 Numeriska metoder inom fysik och teknik, 4p

Fysikkurskedjan har lagts om helt och hållet. Nedanstående övergångsbestämmelser baseras på att studenten enbart saknar den listade kursen/kurserna. Om studenten har någon annan kombination av saknade kurser, kan andra lösningar komma på fråga. Ärendet avgörs då på individnivå av studievägledare och utbildningsledare.

FAF005 Fysik, kurs för F, 5p

Har givits för sista gången. Individuella lösningar för denna kurs beslutas av utbildningsledare och studievägledare baserat på en helhetsbedömning av studentens övriga kurser.

FMF015 Vektoranalys för F, 2p

Har givits för sista gången och kravet på denna kurs i examen utgår.

FAF013 Våglära för F, 4p

Har givits för sista gången. Individuella lösningar för denna kurs beslutas av utbildningsledare och studievägledare baserat på en helhetsbedömning av studentens övriga kurser. Om ingen annan relevant kurs kan identifieras bör FAF231 Vågor och vågutbredning, 5p, rekommenderas.

FMF020 Kvantmekanik, allmän kurs, 4p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:
FMF025 Kvantmekanik, 5p

FAF015 Atomfysik för F, 5p

FKF011 Kärnfysik, allmän kurs, 3p

Har båda givits för sista gången och kan bytas ut mot:
FAF270 Atom- och kärnfysik med tillämpningar, 9p

FFF010 Fasta tillståndets fysik, grundkurs för F, 6p

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot:
FFF100 Termodynamik och elektroniska material, 7p

2.2 Studieordning fr.o.m. 2002/2003

För de antagna 2002 och 2003 omfattar de obligatoriska kurserna 104 poäng, de valfria 56 poäng varav minst 15 poäng ska väljas så att kraven för en inriktning uppfylls, se 9.2 nedan. För de antagna fr.o.m. 2004 omfattar de obligatoriska kurserna 109 poäng, de valfria 51 poäng varav minst 15 poäng ska väljas så att kraven för en inriktning uppfylls, se 9.2 nedan. I den nya studieordningen fr.o.m. 2002 har kopplingen mellan de enskilda kurserna förstärkts samtidigt som fördelningen över tiden mellan matematiska ämnen, tillämpningar och grundläggande fysik är jämnare än i den tidigare studieordningen.

Datoranvändning och kommunikationsträning finns med i hela utbildningen och inleds redan under höstterminen i årskurs 1. En övergripande policy om genomförandet och examinationen av kurser är att det är ett värde i sig med variation både i undervisningsmetoder och examinationsformer. Detta ställer höga krav på tydlighet i kursplanerna för en kurs. Vidare förutsätts att kursledaren har en god dialog med teknologerna under en kurs där metoder och former förklaras och motiveras. Dessa aspekter beaktas noga i denna studieordning.

De valfria kurserna kan väljas inom hela F-utbudet, men även inom hela LTH-utbudet (max 20 poäng) eller Lunds Universitets hela utbud (max 10 poäng inom LTH-ramen). Viss in-

skränkning i valfriheten följer av att kurser kan ha förkunskaps-krav i form av tidigare genomgångna kurser.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delprov som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delprov används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd eller godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delprov. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i teknisk fysik (Master of Science in Engineering Physics).

6 Tillgodoräknande

I kap 6 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgo-

дорäknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att examinationen genomgått med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad i kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman.

För att få tillgodoräkna kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Teknolog som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden. Kurser från Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden. Närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen:

Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektrovetenskap, Energivetenskaper, Ergonomi, Fasta tillståndets fysik, Fysik, Förbränningsfysik, Hållfasthetslära, Industriell elektroteknik och automation, Informations-teknologi, Kärnfysik, Matematik, Matematisk fysik, Matematisk statistik, Mekanik, Miljö- och energisystem, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik, Technology Management och Teknisk akustik

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>). Information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk.
- Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, kan strykas som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförande av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.4 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för teknisk fysik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

9 Förteckning över ingående kurser

Se Läro- och timplan.

9.1 Utökat obligatorium fr.o.m. F04

Utbildningsnämnden har bestämt att för studenter antagna fr.o.m. höstterminen 2004 ska obligatoriet utökas med en ny obligatorisk kurs i årskurs 3: EEM035 Ingenjörssutskifter och insikter, 5p. Studenter antagna innan 2004 omfattas inte av detta krav för examen, men rekommenderas att välja denna kurs inom ramen för sina valfria kurser.

9.2 Inriktningar

För att tydliggöra att studenten får ett ämnesmässigt djup inom civilingenjörsutbildningen, ska studenten inom det valfria blocket välja kurser svarande mot minst 15 poäng, som är ämnesmässigt sammanhållna och har godkänts av utbildningsnämnden som inriktningskurser. Detta krav omfattar ej studenter av studieordning tidigare än 2002/2003. För dessa studieordningar finns i stället ett system av rekommenderade kurser sorterade i inriktningar och profiler, se studiehandboken 2004. Det ämnesmässiga djupet byggs givetvis upp även av kurser utanför det formella kravet på att läsa en inriktning. De flesta studenter läser mer än de 15 poäng som utgör kravet. Examensarbetet om 20 poäng ger sedan den slutliga spetsen inom utbildningen.

9.2.1 Fastställda inriktningar inom teknisk fysik

Utbildningsnämnden har fastställt inriktningar enligt Inriktningar fastställda av utbildningsnämnden som stöd för studenternas val av inriktningar. På www.tekniskfysik.lth.se finns en beskrivande text om inriktningarna. Varje inriktning listar unge-

får 25 poäng kurser, varav studenten ska välja kurser motsvarande minst 15 poäng. Utbildningsnämndens val av inriktningar har skett bland annat med avsikt att visa upp de mycket breda möjligheter till inriktningar som tekniska fysiker har efter sitt obligatoriska block. Inriktningarna är starkt kopplade till aktiva forskningsfält inom LTH.

9.2.2 Egen inriktning

Utbildningsnämnden har beslutat att det ska finnas möjlighet för en enskild student att själv sätta samman sin inriktning. Denna måste godkännas av utbildningsledare innan inriktnings-kurserna börjar läsas!

Ansökan om att få göra en egen inriktning görs skriftligt och ska innehålla

- Lista över kurser som avses ingå i inriktningen. Listan ska omfatta minst 15 och högst 25 poäng. Kurserna bör nivåmässigt svara mot fortsättningskurser i årskurs 3 och 4.
- En väl genomtänkt motivering av den föreslagna inriktningen. Av motiveringen ska framgå på vilket sätt detta val av kurser ger ett djup inom utbildningen.

9.2.3 Angränsande programs inriktningar

Angränsande program som D, E, M, N och Pi har inrättat inriktningar på ungefär motsvarande sätt. Eftersom de olika utbildningarna har haft olika utgångspunkter och resonemang då dessa inriktningar har satts samman, kan de inte användas rakt av i F-utbildningen. De kan dock tjäna som ytterligare stöd till studenternas val av egen inriktning. Alla former av egna inriktningar ska godkännas av utbildningsledare enligt ovan.

Bland övriga programs inriktningar kan särskilt följande anses lämpade för tekniska fysiker.

D: Informations- och systemteknik, Bilder och grafik, Medicinska system.

E: Radiokonstruktion, Nanoelektronik, Elektromagnetiska fält och vågor, Sensorer och mätteknik, Medicinsk teknik.

M: Energiomvandling och energihushållning, Värmeöverföring och strömningsteknik, Miljöteknik, Teknisk modellering.

N: Nanoelektronik, Nanofysik.

P: Beräkning och simulering, Biologisk modellering, Finansiell modellering, Signaler och system.

Även de LTH-gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi (INEK) och Technology Management (TM) kan räknas som inriktning på teknisk fysik. Se separata utbildningsplaner.

9.2.4 Inriktningar fastställda av utbildningsnämnden

Observera att vissa kurser inom en inriktning kan förutsätta valfria kurser utanför inriktningen som förkunskapskrav. Studenterna rekommenderas att alltid kontrollera förkunskapskrav genom att studera kursplanerna för de enskilda kurserna, vilket också kan påverka i vilken ordning kurserna inom en inriktning bör läsas. Kursplanerna finns i KA-systemet, och finns även tillgängliga via inriktningsbeskrivningarna på www.tekniskfysik.lth.se.

Atom- och molekylfysik med tillämpningar

- FAF071 Icke-linjär optik (5p)
- FAF080 Atom- och molekylspektroskopi (5p)
- FAF190 Atomfysik, fortsättningskurs (5p)
- FBR030 Molekylfysik (5p)
- FMF033 Kvantmekanik, fortsättningskurs (5p)

Digitala bilder

- FAF141 Multispektral avbildning (4p)
- FMA120 Matematik fortsättningskurs, matristeori (4p)
- FMA170 Matematik fortsättningskurs, bildanalys (4p)
- FMA270 Matematik fortsättningskurs, datorseende (4p)
- FMS150 Statistisk bildanalys (5p)
- FMS180 Markovprocesser (4p)

Fasta tillståndets fysik/ nanoteknologi

- FFF021 Halvledarfysik (5p)
- FFF051 Fasta tillståndets teori (5p)
- FFF110 Process- och komponentteknologi (5p)
- FFF115 Höghastighetselektronik (5p)
- FFF041 Mikroelektronikens fysik och teknologi (5p)

Förbränning, strömning och turbulens

- FBR012 Grundläggande förbränning (5p)
- FBR024 Laserbaserad förbränningsdiagnostik (5p)
- FMN091 Finita volymmetoder för chocklösningar (5p)
- MMV211 Strömninglära (5p)
- MVK140 Turbulens - teori och modellering (5p)

Matematiska analysverktyg

- FMA051 Optimering (4p)
- FMA111 Matematiska strukturer (4p)
- FMA120 Matematik fortsättningskurs, matristeori (4p)
- FMA140 Matematik fortsättningskurs, Olinjära dynamiska system (4p)

FMA250 Matematik fortsättningskurs, partiella differentialekvationer med distributionsteori (5p)

FMA260 Matematik FK, Funktionsanalys och harmonisk analys (5p)

Medicinsk teknik

- EEM040 Medicinsk mätteknik (4p)
- EEM080 Ultraljudsfysik och teknik (4p)
- FAF150 Medicinsk optik (5p)
- FKF065 Acceleratorbaserade analysmetoder (5p)
- FMA170 Matematik fortsättningskurs, bildanalys (4p)
- TNX006 Medicin för tekniker

Miljöteknik

- FKF075 Atmosfärfysik och -kemi (3p)
- FKF100 Miljömätteknik (5p)
- FMI040 Energisystemanalys: Förnybara energikällor (5p)
- FMI051 Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser (3p)
- FMI070 Internationell miljövard, tematisk kurs (5p)
- MAM242 Aerosolteknologi (5p)

Optik och lasrar

- FAF073 Laserfysik (5p)
- FAF095 Fotonik och optisk kommunikation (5p)
- FAF141 Multispektral avbildning (4p)
- FAF150 Medicinsk optik (5p)
- FBR024 Laserbaserad förbränningsdiagnostik (5p)

Programvaruteknik

- EDA031 C++-programmering (5p)
- EDA040 Realtidsprogrammering (4p)
- EDA061 Objektorienterad modellering o design (3p)
- EDA110 Algoritmteori (4p)
- EDA120 Funktionsprogrammering (4p)
- EDA180 Kompilatorteknik (5p)

Reglerteknik

- FRT020 Digital reglering (5p)
- FRT031 Realtidssystem (5p)
- FRT041 Systemidentifiering (5p)
- FRT050 Adaptiv reglering (5p)
- FRT075 Olinjär reglering och servosystem (4p)

Sensorer och mätteknik

- EEM031 Sensorteknik (5p)
- EEM050 Mikrosensorer (4p)

EEM060 EMC, störningar och störningsbegränsning (4p)

EEM070 Datorbaserade mätsystem (4p)

FAF095 Fotonik och optisk kommunikation (5p)

FMS072 Försöksplanering (5p)

Solidmekanik

FHL066 Finita Elementmetoden - Olinjära system (5p)

FHL072 Konstitutiv modellering, fortsättningskurs (5p)

FHL081 Stabilitet, fortsättningskurs (4p)

FME021 Kontinuumsmekanik (5p)

FME120 Dynamik, fortsättningskurs (5p)

Stokastiska system

FMS045 Stationära stokastiska processer (4p)

FMS091 Monte Carlo-baserade statistiska metoder (5p)

FMS150 Statistisk bildanalys (5p)

FMS180 Markovprocesser (4p)

FMS051 Matematisk statistik, tidsserieanalys (5p)

Subatomär fysik

FKF021 Kärnfysik, fördjupningskurs (5p)

FKF032 Experimentell och tillämpad kärnfysik (5p)

FKF065 Acceleratorbaserade analysmetoder (5p)

FKF070 Modern subatomär fysik (5p)

FMF121 Matematisk fysik fortsättningskurs 1,
kärnstrukturteori (5p)

Teknisk-vetenskapliga beräkningar

VSM045 Teknisk-vetenskapliga beräkningar (5p)

FHL066 Finita elementmetoden – olinjära system (5p)

FMA200 Matematik fortsättningskurs, variationskalkyl (4p)

FMN091 Finita volymmetoder för chocklösningar (5p)

FMN135 Adaptiva metoder för differentialekvationer (5p)

VSM032 Programutveckling för tekniska tillämpningar (4p)

Teoretisk fysik

FAF190 Atomfysik, FK (5p)

FFF051 Fasta tillståndets teori (5p)

FMF033 Kvantmekanik, fortsättningskurs (5p)

FMF032 Kvantmekanik, fortsättningskurs, projekt (2p)

FMF121 Matematisk fysik fortsättningskurs 1, kärnstrukturteori (5p)

FMF150 Termodynamik och statistisk fysik (5p)

Vågutbredning

ETE071 Elektromagnetisk vågutbredning (4p)

ETE091 Mikrovågsteori (4p)

ETI260 Elektromagnetiska beräkningar (4p)

FAF095 Fotonik och optisk kommunikation (5p)

FME110 Mekaniska vibrationer (5p)

VTA060 Strukturakustik (6p)

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
F 1 (obligatoriska kurser)																				
EDA017	Programmeringsteknik ¹	6	14	8	6	52	8	6	2	24	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	22/5
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FME012	Mekanik, grundkurs	7	42	28	0	50	30	24	2	66	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FAF240	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi	5	–	–	–	–	28	22	21	129	–	–	–	–	–	–	–	–		
F 1 (valfria kurser)																				
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri ¹	4	14	0	2	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–		
F 2 (obligatoriska kurser)																				
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material ¹	7	26	16	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	21/5
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	30	30	12	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
EEM007	Mätteknik	3	–	–	–	–	6	8	20	86	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETE022	Elektronik	4	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs ²	3	–	–	–	–	28	14	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
F 2 (valfria kurser)																				
EDA150	C-programmering ³	2	6	0	0	80	6	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	21/5
EIT070	Datorteknik ⁵	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMA021	Kontinuerliga system ⁴	5	20	10	0	40	28	14	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMF061	Relativitetsteori	3	21	21	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁵	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF280	Experimentell fysik	3	–	–	–	–	10	12	15	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA023	Kontinuerliga system, projekt ⁶	2	–	–	–	–	0	5	0	35	–	–	–	–	–	–	–	–		
F 3 (obligatoriska kurser)																				
EEM035	Ingenjörssutskifter och insikter ⁷	5	14	10	0	56	14	10	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMN041	Numeriska metoder inom fysik och teknik	4	56	12	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
F 3 (valfria kurser)																				
EDA115	Algoritmimplementering	3	24	12	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	25/5
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	5	16	0	0	60	16	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		

			Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Schemageneratorn	
EEM031	Sensorteknik ⁸	5	42	0	12	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EIE070	Mekatronik ⁹	5	42	16	0	50	16	26	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
EIT060	Datasäkerhet	5	14	20	6	50	14	40	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FAF073	Laserfysik	5	26	10	16	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs	5	14	0	10	60	14	0	15	70	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FMA111	Matematiska strukturer	4	28	14	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA190	Matematik fortsättningskurs, algebra	4	14	7	0	59	14	7	0	59	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA200	Matematik fortsättningskurs, variationskalkyl	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA240	Matematik fortsättningskurs, linjär och kombinatorisk optimering	4	28	0	4	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF033	Kvantmekanik, fortsättningskurs	5	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FMI040	Energisystemanalys; Förnybara energikällor	5	30	12	0	90	12	6	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	10	30	0	65	0	30	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE080	Automation	5	42	10	8	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MMV211	Strömningslära	5	26	40	10	124	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA095	Nätverksprogrammering	5	–	–	–	–	28	4	12	152	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
EDA145	Programspråksteori	5	–	–	–	–	42	14	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	–	–	–	–	24	0	12	110	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
ESS040	Digital signalbehandling ¹⁰	4	–	–	–	–	28	28	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
ETE100	Antennteknik ⁸	4	–	–	–	–	42	0	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
ETT080	Signaler och kommunikation ¹⁰	4	–	–	–	–	26	22	14	56	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	5	–	–	–	–	36	0	25	120	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FAF150	Medicinsk optik ⁹	5	–	–	–	–	24	95	15	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
FBR012	Grundläggande förbränning	5	–	–	–	–	22	70	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FKF075	Atmosfärfysik och -kemi	3	–	–	–	–	12	26	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMA125	Matristeori, projekt del	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
FMF032	Kvantmekanik, fortsättningskurs, projekt	2	–	–	–	–	10	10	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	5	–	–	–	–	32	28	4	136	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
FMS047	Stationära stokastiska processer, projekt	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MMV031	Värmeöverföring	5	–	–	–	–	42	52	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
FMA115	Matematik fortsättningskurs, datoralgebra ¹¹	4																		
FMA130	Matematik fortsättningskurs, analytiska funktioner ¹¹	4																		
FMN110	Numeriska metoder, flerkroppsdynamik ¹¹	5																		
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs ¹²	5																		
FMN091	Finita volymmetoder för chocklösningar ^{12, 13}	5																		

F 4 (valfria kurser)

FAF093	Projektkurs i fotonik och optisk kommunikation ¹	2	0	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA250	Matematik fortsättningskurs, partiella differentialekvationer med distributionsteori ¹	5	14	10	4	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	5	24	16	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EDA031	C++ - programmering	5	24	0	8	100	0	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
EDA046	Spelmotorteknologi	5	14	14	20	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EDA180	Kompilatorsteknik	5	28	10	12	90	0	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
ETI280	Immaterialrätt	4	30	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FAF071	Icke-linjär optik	5	20	16	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	5	28	14	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FFF165	Kvantmekanik för nanoelektroniska tillämpningar	5	28	14	0	158	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FKF050	Elementarpartikelfysik	3	32	4	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKF065	Acceleratorbaserade analysmetoder	5	12	10	0	80	0	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKF100	Miljömätteknik	5	10	2	10	80	8	4	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FKM070	Avancerad materialteknologi	5	42	24	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMA270	Matematik fortsättningskurs, datorseende	4	28	14	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MVK093	Förbränningsmotorers grunder	4	28	28	20	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker ⁵	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
TNX015	Svenska för tekniker ⁵	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–		
VSM045	Teknisk - vetenskapliga beräkningar	5	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VT060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–		
EDA050	Operativsystem	3	–	–	–	–	24	8	8	90	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
EDA055	Operativsystem med projekt	5	–	–	–	–	28	8	8	160	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
EEM050	Mikrosensorer ⁸	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning ⁸	4	–	–	–	–	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	14	62	0	80	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FAF085	Svepspetsmikroskopi	5	–	–	–	–	28	16	26	130	–	–	–	–	–	–	–		
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	5	–	–	–	–	30	22	16	130	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FFF160	Nanoelektronik	5	–	–	–	–	26	42	12	120	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FHL110	Biomekanik	5	–	–	–	–	28	100	0	32	–	–	–	–	–	–	–		
FKF070	Modern subatomär fysik	5	–	–	–	–	27	8	0	160	–	–	–	–	–	–	–		
FKM031	Högttemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–		
FMA272	Datorseende, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–		
FMI070	Internationell miljövard, tematisk kurs	5	–	–	–	–	6	20	0	174	–	–	–	–	–	–	–		
FRT090	Projekt i reglerteknik	5	–	–	–	–	0	50	0	150	–	–	–	–	–	–	–		
KII010	Industriellt miljöarbete ¹⁴	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–		
MIE090	Automation för komplexa system	5	–	–	–	–	42	20	50	70	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik	4	–	–	–	–	28	28	20	55	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	4	–	–	–	–	8	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FMF111	Astrofysik ¹¹	4																	

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

2. Kan bytas mot FMA021 Kontinuerliga system.

3. Kursen ges varje läsperiod, tentamen i varje ordinare period.

4. Endast en av kurserna FMA021 Kontinuerliga system respektive FMA022 Kontinuerliga system, allmän kurs får ingå i examen.

5. Kursen ges två gånger per år.

6. Kursen fortsätter hösten 2007 med 5 timmar handledning och 35 timmar självstudier.

7. Valfri för antagna innan 2004.

8. Omtentamen enligt överenskommelse.

9. Tentamen (för högre betyg) efter överenskommelse.

10. Endast en av kurserna ESS040 och ETT080 får ingå i examen.

11. Kursen ges nästa gång VT 2008.

12. Endast tentamen.

13. Kursen ges nästa gång HT 2008.

14. Tentamen enligt överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi

1 Syfte och mål

1.1 Omfattning

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsutbildningen

Enligt högskolelagen skall grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen inom det område som utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen skall stor vikt läggas vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen skall vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning skall ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del skall den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörs arbetssituation. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning skall vara på engelska. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet

skall skrivas på engelska eller svenska.

Utbildningen erbjuder möjlighet att fördjupa sig inom tre alternativa teknikområden: Industriell systemteknik, Matematisk modellering samt Produktion och produktutveckling. Utbildningen avslutas med ekonomiska inriktningar där tre alternativ erbjuds: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Affär och innovation. Den studerande skall ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet skall finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i Industriell ekonomi

En civilingenjör i Industriell ekonomi skall vara industriellt attraktiv genom sin generalistkompetens och förmåga att ta initiativ till och att kunna leda industriella projekt. Vidare skall en civilingenjör i Industriell ekonomi kunna verka framgångsrikt i en internationell miljö.

Civilingenjörsutbildningen i Industriell ekonomi skall ge kvalificerade baskunskaper i såväl teknik som ekonomi. Studenterna skall mötas av en internationellt konkurrenskraftig utbildning där fokus ligger på den viktiga kontaktytan mellan teknik och ekonomi.

Utbildningen i Industriell ekonomi skall ha en förhållandevis bred rekryteringsbas och kunna attrahera välmotiverade studenter med goda studieförutsättningar.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningsprogrammet för Industriell ekonomi omfattar 180 poäng vilket motsvarar 4,5 års heltidsstudier. Av de 180 poängen är ca 100 poäng (varav ca 30 poäng ekonomi) obligatoriska. Ytterligare 23 poäng teknisk-matematiska kurser väljs inom en av tre alternativa tekniska inriktningar: Industriell systemteknik, Matematisk modellering respektive Produktion och produktutveckling. Vidare väljs 29 poäng i industriell ekonomi inom en av tre alternativa ekonomiska inriktningar: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Affär och innovation. Det finns även möjlighet att läsa den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management (särskilt ansökningsförfarande, begränsat antal platser). Studenter som

av särskilda skäl vill utforma en egen teknisk eller ekonomisk inriktning kan få detta prövat av utbildningsnämnden, efter en utförlig ansökan innehållande motivering och studieplan. Ytterligare ca 13 poäng väljs fritt inom Lunds universitet. Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 20 poäng.

3 Krav på särskilda förkunskaper och antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörigheten E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd eller godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi, Master of Science in Industrial Engineering and Management.

6 Tillgodoräknande

I kap 6 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet. Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet

anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

6.1 Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.2 Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.3 Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen, krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som skall (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen skall anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbete sammanlagt motsvarar 180 poäng. Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga

poängssumman. För att få tillgodoräkna sig kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Teknolog som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, skall lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden. Kurser från andra fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Datavetenskap, Elektrovetenskap, Ergonomi, Förpackningslogistik, Hållfasthetslära, Industriell elektronik, Informations-teknologi, Innovation, Konstruktionsmateriallära, Maskinkonstruktion, Matematik, Matematisk statistik, Mekanik, Mekanisk teknologi, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Teknisk logistik.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk. Anmälan till kurser görs för en läsperiod i taget under närmast föregående läsperiod. Student som ej anmäler sig i tid till en kurs kan inte garanteras plats på kursen. Studenten är skyldig att kontrollera att eventuella fastställda förkunskapskrav för de kurser man anmäler sig till uppfylls. Student som inte närvarat vid första undervisningstillfället, och/eller inte anmält till kursansvarig eller utbildnings-expedition I senast vid kursstart, att han/hon avser att delta i kursen, stryks från kursen.

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförandet av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav, vilka skall framgå av kursplanen.

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Av läro- och timdelen framgår vilka obligatoriska kurser som ingår i basblocket.

9.2 Teknikinriktningar

En teknikinriktning definieras via obligatoriska inriktningskurser. Övriga teknikkurser får väljas fritt. Sammanlagt krävs minst 23 poäng teknikkurser.

9.2.1 Obligatoriska inriktningskurser

Industriell systemteknik

Denna inriktning behandlar teknikerna bakom de tekniska system som innehåller en kombination av hårdvara och mjukvara, alltså mjukvara, inbyggda datorsystem, automation och mekatronik. Denna typ av tekniska system är basen för en pågående revolution inom teknik- och produktutveckling. Fokus ligger både på hur sådana system fungerar och är uppbyggda, såväl som på utvecklingsprocessen bakom systemen. Inriktningen passar såväl för den som vill arbeta inom eller leda systemutveckling som för den som vill marknadsföra eller använda denna typ av system.

I3 Industriell systemteknik

Kod	Kurs	Poäng
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
MIE080	Automation	5
Summa		15

Rekommenderade fördjupningskurser:

Programvaruinriktning: Leder in mot grundläggande datalogi och projektledning för stora mjukvaruprojekt. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från C- och D-programmen:

Kod	Kurs	Poäng
EDA216	Databasteknik	5
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4

Datorteknikinriktning: Leder in mot utveckling av hårdvara och mjukvara för tekniska produkter och system. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från D- och E-programmen:

Kod	Kurs	Poäng
EIT090	Datorarkitektur	6
FRT031	Realtidssystem	5
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4
Reglerinriktning: Leder vidare mot reglerteknik och automation. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från E- och F-programmen:		
Kod	Kurs	Poäng
FRT020	Digital reglering	5
FRT041	Systemidentifiering	5
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4
FRT130	Reglerteori	2
Automationsinriktning: Leder vidare mot automation och tillverkningsystem. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från M- och F-programmen:		
Kod	Kurs	Poäng
MIE090	Automation för komplexa system	5
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4
Programvarukvalitetsinriktning: Leder in mot kvalitets- testning av stora mjukvaruprojekt. Man kan välja att fördjupa sig ytterligare med kurser från C- och D-programmen:		
Kod	Kurs	Poäng
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
ETS170	Kravhantering	5
ETS200	Programvarutestning	5
ETS061	Simulering	5

Matematisk modellering

Denna inriktning ger en fördjupad förståelse för modelleringsprocessens principiella och praktiska aspekter. Detta handlar bland annat om beskrivning och analys av stokastiska förlopp och metoder för optimering, och öppnar möjligheterna för både avancerad bredd och djup inom det matematiska området. Inriktningen passar bra för den som vill fördjupa sin matematiska bas och skaffa sig en djupare inblick i metoderna för att skapa matematiska modeller av tekniska och ekonomiska system eller fenomen.

I3 Matematisk modellering

Kod	Kurs	Poäng
FMA051	Optimering	4
FMS045	Stationära stokastiska processer	4
FRT095	Matematisk modellering FK	3
FMN050	Numerisk analys	4
Summa		15

Rekommenderade fördjupningskurser:

Generella kurser, vilka utvidgar den matematiska modelleringsbasen utan att för den skull ha någon gemensam nämnare:

Kod	Kurs	Poäng
FMA120	Matematik FK, Matristeori	4
FMS180	Markovprocesser	4
FMN130	Numeriska metoder för differentialekvationer	5
FRT130	Reglerteori	2
Optimering: Fördjupning inom såväl deterministisk som stokastisk optimering:		
Kod	Kurs	Poäng
FMA240	Matematik, linjär o kombinatorisk optimering	4
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5
Empirisk och fenomenologisk modellering: Modellering baserad på data och processkunskap, dvs från black-box till white-box modellering:		
Kod	Kurs	Poäng
FMS051	Matematisk statistik, Tidsserieanalys	5
FMS110	Olinjära tidsserier	5
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	5
FRT041	Systemidentifiering	5
FMA140	Matematik FK, Olinjära dynamiska system	4
FMA145	Olinjära dynamiska system, projektdel	2
Återkopplade system: Fördjupning av reglerspåret:		
Kod	Kurs	Poäng
FRT020	Digital reglering	5
FRT050	Adaptiv reglering	5
FRT130	Reglerteori	2

Produktion och produktutveckling

Denna inriktning behandlar tekniker och metoder för produktion och utveckling av tekniska produkter, dels generellt, dels med inriktning mot maskintekniska tillämpningar. Den omfattar konstruktionsteknik, konstruktionsanalys och materialteknik, men studerar även produktions- och tillverkningsystem och processen bakom utveckling av nya produkter. Inriktningen passar för den som vill ägna sig åt design och utveckling av nya produkter och för den som vill syssla med ledning och analys av produktionssystem.

I3 Produktion och produktutveckling

Kod	Kurs	Poäng
FHL021	Hållfasthetslära AK	5
FKM060	Materialteknik	3

MMK110	Produktutveckling	3
MIT045	Tillverkningsystem	5
Summa		16

Rekommenderade fördjupningskurser:

Produktionsteknik:		
Kod	Kurs	Poäng
MMT031	Produktionsteknik	5
FKM080	Pulverteknologi	4
MMT160	CAD/CAM/CAE	5
Mekanisk modellering:		
Kod	Kurs	Poäng
FHL034	Dimensioneringsproblem, FK	5
FHL064	Finita elementmetoden, FK	5
FHL090	Brottmekanik, FK	5
FME110	Mekaniska vibrationer	5
Produktframtagning:		
Kod	Kurs	Poäng
MMK095	Konstruktionsteknik	5
MMK140	Datorbaserad konstruktionsanalys 1	3
MMK145	Datorbaserad konstruktionsanalys 2	3
Materialteknik:		
Kod	Kurs	Poäng
FKM031	Högtemperaturmaterial, FK	4
FKM070	Avancerad materialteknologi	5
FKM080	Pulverteknologi	4
MMT175	Kompositteknik	3
Automation:		
Kod	Kurs	Poäng
FME120	Dynamik, FK	5
FRT130	Reglerteori	2
MMT150	Robotteknik	5

9.2.2 Valfria teknikkurser

Kod	Kurs	Poäng
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5
EDA216	Databasteknik	5
EIE061	Proj i industriell elektroteknik o automation	5
EIT090	Datorarkitektur	6
ETI280	Immaterialrätt	4
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
ETS052	Datorkommunikation	3
ETS061	Simulering	5
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4

ETS170	Kravhantering	5
ETS200	Programvarutestning	5
FHL021	Hållfasthetslära AK	5
FHL034	Dimensioneringsproblem, FK	5
FHL064	Finita elementmetoden, FK	5
FHL072	Konstitutiv modellering, FK	5
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5
FKM031	Högtemperaturmaterial, FK	4
FKM060	Materialteknik	3
FKM070	Avancerad materialteknologi	5
FKM080	Pulverteknologi	4
FMA051	Optimering	4
FMA120	Matematik FK, matristeori	4
FMA140	Olinjära dynamiska system	4
FMA145	Olinjära dynamiska system, projekt	2
FMA240	Matematik, linjär o kombinatorisk optimering	4
FME021	Kontinuumsmekanik	5
FME071	Mekanik, FK	5
FME110	Mekaniska vibrationer	5
FME120	Dynamik, FK	5
FMN050	Numerisk analys	4
FMN130	Numeriska metoder för differentialekvationer	5
FMS045	Stationära stokastiska processer	4
FMS047	Stationära stokastiska processer, projekt	2
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5
FMS110	Olinjära tidsreier	5
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	5
FMS180	Markovprocesser	4
FRT020	Digital reglering	5
FRT031	Realtidssystem	5
FRT041	Systemidentifiering	5
FRT050	Adaptiv reglering	5
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4
FRT090	Projekt i reglerteknik	5
FRT095	Matematisk modellering FK	3
FRT130	Reglerteori	2
MAM041	Människa - Maskin - System	5
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5
MIE041	Industriell mätning och styrning	6
MIE080	Automation	5

MIE090	Automation för komplexa system	5
MMK095	Konstruktionsteknik	5
MMK110	Produktutveckling	3
MMK140	Datorbaserad Konstruktionsanalys 1	3
MMK145	Datorbaserad Konstruktionsanalys 2	3
MMT031	Produktionsteknik	5
MMT045	Tillverkningsystem	5
MMT150	Robotteknik	5
MMT160	CAD/CAM/CAE	5

9.3 Ekonomiinriktningar

En ekonomiinriktning definieras via obligatoriska inriktningskurser. Övriga ekonomikurser får väljas fritt. Sammanlagt krävs minst 29 poäng ekonomikurser.

9.3.1 Obligatoriska inriktningskurser

Produktionsekonomi och logistik

Denna inriktning behandlar värdekedjan från råvaror, via färdiga produkter till slutkund, särskilt analys och styrning av de produktions- och logistiksystem som kedjan innefattar. Inriktningen ger goda färdigheter i att använda grundläggande verktyg för analys av såväl operativa som strategiska problemställningar inom materialförsörjning, produktionsstyrning, kvalitet, underhåll, lagring och distribution, inom både enskilda tillverkande företag och i hela förädlingskedjan från råvara till kund. Inriktningen passar för den som vill arbeta inom produktion, logistik och distribution.

I4 Produktionsekonomi och logistik

Kod	Kurs	Poäng
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3
MIO331	Styrning av produktionssystem o materialflöden	6
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	5
Summa		14

Rekommenderade fördjupningskurser:

Intern logistik och materialhantering: Denna kurskedja fokuserar på utformning och styrning av det interna materialflödet i företaget:

Kod	Kurs	Poäng
MTT051	Industriell anläggningsteknik	3
MIO240	Simulering av produktionssystem	4
MTT021	Materialhantering	3
MTT095	Materialhantering & arbetsorganisation, projekt	3

Ledning av produktion: Denna kurskedja fokuserar på utveckling och planering av produktionen.

Kod	Kurs	Poäng
MIO051	Produktionsledning	4
MIO240	Simulering av produktionssystem	4
MTT021	Materialhantering	3

Extern logistik: Hela värdekedjan från råvara till slutkund betraktas, samt det enskilda företagets relationer med externa parter såsom leverantörer, distributörer och logistikföretag:

Kod	Kurs	Poäng
MTT115	Industriellt inköp	5
MTT045	Internationell distributionsteknik	5
MTT070	Internationellt projekt - exportteknik	6

Organisation av produktion och logistik: Det är den mest kommersiella och managementorienterade av kedjorna, där tyngdpunkten ligger på försörjningskedjans processer och hur man leder dessa:

Kod	Kurs	Poäng
MTT230	Processbaserad verksamhetsutveckling	3
MTT115	Industriellt inköp	5
MIO051	Produktionsledning	4

Produktionsstyrning: Denna kurskedja fokuserar på utveckling av analysverktyg och styrsystem för produktion och logistik:

Kod	Kurs	Poäng
MIO240	Simulering av produktionssystem	4
FMA051	Optimering	4
MIO051	Produktionsledning	4

9.3.1.2 Finansiering och risk

Denna inriktning behandlar den mest avancerade grenen av finansiell analys och beslutsfattande, vilket omfattar bedömning och värdering av risk i allmänhet och värdering av finansiella instrument i synnerhet. Fokus ligger på att ge goda färdigheter i att använda avancerade matematiska verktyg för analys av finansiella fenomen, särskilt värdering av finansiella instrument, samt hur man inkluderar begreppet risk i denna typ av problemställningar. Inriktningen ger en fördjupning inom matematik, matematisk statistik och finansiell ekonomi, och passar för den som vill arbeta inom finansiell analys, investering, samt strategisk ledning av större företag och organisationer.

I4 Finansiering och risk

Kod	Kurs	Poäng
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	6
FMS161	Finansiell statistik	5
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5
Summa		16

På en grundläggande nivå kan man tänka sig att den som vill fördjupa sin metodikkunskap utan att läsa inriktningen mot finansiering och risk skulle kunna ta någon av kurserna:

TEK190	Ekonometri	5
TEK103	Finansiell Ekonomi	5
TEK135	Mikroekonomisk Teori	7

Rekommenderade fördjupningskurser:

Ekonometri: För den som vill skaffa sig ytterligare metodikkunskaper och komplettera sitt inriktningsobligatorium:

Kod	Kurs	Poäng
TEK190	Ekonometri	5
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	5
TEK090	Information, risk och osäkerhet	5
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	5

Finansiell ekonomi: För den som vill såväl bredda som fördjupa sin syn på olika finansiella instrument och hantering av dessa:

Kod	Kurs	Poäng
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs	5
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	5

Mikroekonomi: Med inriktning mot en matematisk framställning av den mikroekonomiska teorin:

Kod	Kurs	Poäng
TEK135	Mikroekonomisk teori	7
TEK137	Mikroekonomisk teori, allmän jämvikt	5

Industriell organisation och ekonomi: För den som vill kombinera en inriktning mot Finansiering och risk med breddning mot industriella problem:

Kod	Kurs	Poäng
TEK140	Industriell organisation	5
MTT115	Industriellt inköp	5
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	5
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	6

9.3.1.3 Affär och innovation

Denna inriktning sätter fokus på strategiskt och operativt beslutsfattande i industriella företag i Sverige och i övriga världen. Dagens och framtidens ledare och medarbetare måste ha en god förmåga att förstå och utveckla affärskoncept, organisation och nätverk. Inriktningen ger goda kunskaper och färdigheter i att använda verktyg och modeller för marknadsanalys, marknadsföring, service, teknologistrategi samt industriellt ledarskap och teamarbete. Framgångsfaktorer i morgondagens affärsliv är bl. a. förmågan till en kontinuerlig förnyelse av affärsidéer via olika slags innovationer. Dessa kan vara tekniska men också marknadsmässiga, organisatoriska, finansiella och servicebaserade. Inriktningen passar för den som vill bli medarbetare inom eller ansvarig för teknik- och produktutveckling, marknad eller strategisk ledning i svenska och internationella affärsenheter.

I4 Affär och innovation

Kod	Kurs	Poäng
MIO090	Teknologistrategier	4
MIO150	Affärsmarknadsföring	4
MIO035	Tillämpad affärsanalys	4
MIO015	Industriell management	4
Summa		16

Rekommenderade fördjupningskurser:

Kod	Kurs	Poäng
MIO051	Produktionsledning	4
MTT115	Industriellt inköp	5
MTT230	Processbaserad verksamhetsutveckling	3
INN001	Introduktion till Innovation management	5
INN005	Global innovation och teknologi-intensiva sektorer	5
INN010	Innovation i praktiken	5

9.3.2 Valfria ekonomikurser

Kod	Kurs	Poäng
FMP170	Komplex ekonomi	5
INN001	Introduktion till Innovation Management	5
INN005	Global innovation och teknologi-intensiva sektorer	5
INN010	Innovation i praktiken	5
MAM026	Arbetsorganisation	3
MAM032	Arbete - människa - teknik, projekt	5
MIO015	Industriell management	4
MIO035	Tillämpad affärsanalys	4

MIO051	Produktionsledning	4
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3
MIO090	Teknologistrategier	4
MIO150	Affärsmarknadsföring	4
MIO240	Simulering av produktionssystem	4
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	6
MTT021	Materialhantering	3
MTT032	Förpackningsteknik	3
MTT045	Internationell distributionsteknik	3
MTT051	Industriell anläggningsteknik	3
MTT070	Internationellt projekt - exportteknik	6
MTT095	Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3
MTT115	Industriellt inköp	5
MTT215	Förpackningslogistik	5
MTT225	Modellering av förpackningssystem	5
MTT230	Processbaserad verksamhetsutveckling	3
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	5
TEK090	Information, risk och osäkerhet	5
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs	5
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	5
TEK135	Mikroekonomisk teori	7
TEK137	Mikroekonomisk teori, allmän jämvikt	5
TEK140	Industriell organisation	5
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5
TEK190	Ekonometri	5

9.4 Valfria kurser

Valfria kurser omfattar ca 13 poäng och kan också läsas inom andra fakulteter vid Lunds universitet. Exempel på sådana kurser är: språk, juridik, ekonomi, beteendevetenskap, miljöteknik etc.

[illegible]

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
MIO090	Teknologistategier	4	42	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
MIO150	Affärsmarknadsföring	4	32	18	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	6	42	40	0	38	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT021	Materialhantering	3	18	48	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
MTT105	Logistik	3	24	50	0	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
TEK140	Industriell organisation	5	30	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS161	Finansiell statistik	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO015	Industriell management ²	4	–	–	–	–	56	0	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO035	Tillämpad affärsanalys	4	–	–	–	–	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT095	Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3	–	–	–	–	6	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK135	Mikroekonomisk teori	7	–	–	–	–	42	28	0	210	–	–	–	–	–	–	–	–		
I 3 Teknik (valfria inriktningskurser)																				
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	20	0	4	50	22	0	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FKM060	Materialteknik	3	28	14	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA240	Matematik fortsättningskurs, linjär och kombinatorisk optimering	4	28	0	4	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIE080	Automation	5	42	10	8	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MMT160	CAD/CAM/CAE	5	14	24	0	60	14	24	2	60	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
ETS061	Simulering	5	–	–	–	–	14	86	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4	–	–	–	–	18	62	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	68	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMN050	Numerisk analys	4	–	–	–	–	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	3	–	–	–	–	8	6	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE090	Automation för komplexa system	5	–	–	–	–	42	20	50	70	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
MMT045	Tillverkningssystem	5	–	–	–	–	38	18	12	110	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	
I 3 (valfria kurser)																			
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
MMT015	Material- och metodval	5	10	6	6	78	2	18	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
I 4 Affär och innovation (obligatoriska inriktningskurser)																			
MIO090	Teknologistrategier	4	42	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3
MIO150	Affärsmarknadsföring	4	32	18	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3
MIO015	Industriell management ²	4	–	–	–	–	56	0	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO035	Tillämpad affärsanalys	4	–	–	–	–	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	
I 4 Finansiering och risk (obligatoriska inriktningskurser)																			
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	6	14	14	2	60	14	14	4	60	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5	46	0	4	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	
I 4 Produktionsekonomi och logistik (obligatoriska inriktningskurser)																			
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	6	42	40	0	38	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	
I 4 Ekonomi (valfria inriktningskurser)																			
MIO051	Produktionsledning	4	46	0	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3
MTT045	Internationell distributionsteknik	5	40	30	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3
MTT225	Modellering av förpackningssystem	5	28	21	0	64	7	21	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT070	Internationellt projekt - exportteknik	6	–	–	–	–	14	14	56	156	–	–	–	–	–	–	–	–	
MTT115	Industriellt inköp	5	–	–	–	–	48	14	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5
MTT215	Förpackningslogistik	5	–	–	–	–	42	68	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK190	Ekonometri	5	–	–	–	–	48	10	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs ³	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi ³	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
I 4 Teknik (valfria inriktningskurser)																				
MMK095	Konstruktionsteknik ¹	5	14	21	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKM070	Avancerad materialteknologi	5	42	24	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
ETS170	Kravhantering	5	16	92	8	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁴	5	0	12	0	88	0	12	0	88	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5	–	–	–	–	20	38	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
ETS200	Programvarutestning	5	–	–	–	–	14	96	10	80	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
I 4 Valfria (valfria kurser)																				
ETI280	Immaterialrätt	4	30	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FRT090	Projekt i reglerteknik	5	–	–	–	–	0	50	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.
2. Obligatorisk inom fördjupningskedjan Affär och innovation.
3. Ges nästa gång höstterminen 2007.
4. Tentamen efter överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i kemiteknik

1.1 Utbildningsplan för antagna fr o m ht-01.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge en civilingenjörsexamen i kemiteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Mål för civilingenjörsexamen i kemiteknik

Utbildningen inom kemiteknik skall ge:

- kunskaper och färdigheter i grundläggande matematisk-naturvetenskapliga och tekniska ämnen av betydelse för kemitekniken,
- fördjupade kunskaper inom någon teknisk eller naturvetenskaplig specialinriktning,
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment,
- förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang,

- förmåga att utifrån kemiska, termodynamiska och kinetiska aspekter utveckla alternativa kemiska reaktions- vägar,
- förmåga att välja och utforma en tillverkningsprocess med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt inverkan på yttre och inre miljö,
- förmåga att skapa och utveckla kemiska produkter samt att bedöma dessas inverkan på människa och miljö,
- förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material,
- förmåga att utnyttja facklitteratur, kännedom om materiallegenskaper, kännedom om energiproduktion och energiomvandling, kännedom om den svenska och internationella processindustrins struktur och inbördes relationer,
- förmåga att arbeta i projektform,
- kunskaper och färdigheter i komplementära kompetenser såsom muntlig framställning, rapportskrivande, vetenskapliga och tekniska diskussioner, datoranvändning och beräkningsteknik.

Utbildningen vid kemiteknikprogrammet i Lund strävar sålunda efter att ge kunskaper av betydelse för såväl civilingenjörens yrkesverksamhet som hans eller hennes personliga förkovran. Detta kräver en fortlöpande anpassning av utbildningen till arbetsmarknadens förändring och den vetenskapliga utvecklingen inom kemi och kemiteknik.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

För 180-poängsutbildningen gäller följande för teknologer inskrivna fr o m ht -01:

Utbildningen omfattar 100 poäng obligatoriska, 20 poäng alternativobligatoriska kurser (alternativt 19 poäng om MIO012 Industriell ekonomi väljs) och 50 poäng inom en av inriktningarna samt 10 poäng valfria kurser (alternativt 11 poäng om MIO012 Industriell ekonomi väljs). Under det fjärde året profileras utbildningen inom Processdesign, Material eller Läkemedel. Var och en av dessa inriktningar omfattar 30 poäng kurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. Detta skall också ha en inriktningsspecifik fördjupning. En kurs inom

området Hälsa - Miljö - Säkerhet omfattande minst 5 poäng skall ingå i utbildningen.

För 100-poängsutbildningen gäller att 80 poäng av civilingenjörsutbildningen är fullgjord genom avlagd högskoleingenjörsexamen. Utbildningen på civilingenjörsprogrammet omfattar 35 poäng obligatoriska och 15 poäng valfria kurser samt 50 poäng inom en av de avslutande inriktningarna. Var och en av dessa inriktningar omfattar 30 poäng kurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. Kravet på kurs inom området Hälsa - Miljö - Säkerhet omfattande minst 5 poäng gäller även för 100-poängsutbildningen.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning 100 poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 120 poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delprov som anges i resp. kurs-plan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delprov används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delprov. Underkända kurser och prov tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i kemiteknik (Master of Science in Chemical Engineering).

6 Tillgodoräknande

I 7 kap högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som i stället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss kurs, som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri.

I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen före utresa får sin studieplan godkänd av utbildningsnämnden och att han eller hon genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvisa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (alternativobligatoriska och valfria kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika teknologer bl a efter vald inriktning. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, alternativobligatoriska och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

För student som avlagt ingenjörsexamen på högskolan, 120 poäng, är 80 av poängen som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i programmets Läro- och timplan skall inlämna ansökan härom till utbildningsnämnden.

Utbildningen vid kemiteknikprogrammet i Lund är organiserad på nedan angivet sätt.

7.2 Basblock

De tre första läsåren ägnas åt ett 100 poängs obligatoriskt basblock, vilket innehåller grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik och de olika grundläggande kemiämnen (oorganisk, fysikalisk, organisk och analytisk kemi). I detta block ingår även tekniska stödämnen i form av mekanik, beräkningsteknik och matematisk statistik. Grundläggande kemiteknik ägnas åt transportprocesser, kemisk reaktionsteknik, energiteknik och separationsprocesser.

7.3 Alternativobligatoriska kurser

Under andra och tredje året erbjuds utöver det obligatoriska basblocket ett antal alternativobligatoriska kurser med syfte att bredda eller fördjupa kompetensen.

7.4 Valfria kurser

10 poäng kan väljas helt fritt från Lunds universitet eller från annat universitets utbud.

7.5 Profilerad utbildning under fjärde läsåret

Det fjärde läsåret skall de studerande specialisera sig inom något av följande områden:

Processdesign, Material eller Läkemedel. Det finns också möjlighet att läsa någon av de för LTH gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi eller Technology Management. Efter diskussion med programledningen och efter beslut av utbildningsnämnden kan även teknologen utforma en individuell studieplan som läses inom eller utom landet.

7.6 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola (Se Studiehandboken under Allmänna föreskrifter § 3.12 eller LTHs hemsida.).

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen:

Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Kemiteknik, Livsmedelsteknik, Läkemedelsteknologi, Materialkemi, Organisk kemi, Polymerteknologi, Produktionsekonomi, Reglerteknik, Technology Management, Teknisk analytisk kemi och Teknisk mikrobiologi.

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggs examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktperson och handledare/examinator inom kemiteknikprogrammet. Endast handledare/examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete. Anmälan till examensarbete skall lämnas till studiekontoret innan arbetet påbörjas (blankett finns på LTHs hemsida).

Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda inriktningen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Dessutom skall minst 140 poäng vara avklarade på programmet. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i

ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.7 Kurser inom området Hälsa - Miljö - Säkerhet på kemiteknikprogrammet

En kurs inom området Hälsa - Miljö - Säkerhet (HMS) omfattande minst 5 poäng skall ingå i examen. Följande kurser är godkända som HMS-kurser:

KOK032 Miljö kemi

FMI100 Teknisk Miljövetenskap

KTE131 Processriskanalys

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser skall ske inför varje läsperiod. Kursanmälningsystemet är öppet läsvecka 2-3 i den läsperiod som föregår aktuell kursstart förutom inför lp Ht1 då anmälan görs under läsvecka 6-7 i lp Vt2.

Kursanmälan är bindande. Avsägelsen måste ske till kursansvarig senast en månad innan kursstart. Närvaro vid första föreläsningstillfället är obligatorisk. De studerande förutsätts följa kurser med övningsundervisning (lektioner och laborationer) endast en gång.

8.2 Förkunskaper

Det krävs behörighet enligt avsnitt 3 för att påbörja kemiteknikstudier. För de obligatoriska kurserna i årskurserna 1, 2 och 3 medför den inbördes ordningsföljden att förkunskapskraven tillgodoses. Endast i de fall ett ämne vill betona vikten av en viss typ av förkunskaper anges detta i kursplanerna. För vissa valfria kurser och fortsättningskurser är det för utbildningens genomförande nödvändigt att kräva förkunskaper i form av godkänt betyg på några av de tidigare kurserna.

8.3 Individuella studieplaner, utbildningsspär

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från kemiteknikprogrammets första årskurs när årskurs 2 påbörjas, skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

Teknolog som efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 2 resterar med 20 poäng eller mer från de två första årskurserna, skall före läsarets slut göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

Fullt studieberättigad i årskurs 3 är den teknolog som uppnått 57 poäng eller mer från de två första årskurserna när tredje årskursen påbörjas. Teknolog som vid detta tillfälle uppnått minst 45 och högst 56 poäng, kan få bedriva studier i årskurs 3 efter särskild studieplan uppgjord i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Planen skall vara godkänd av utbildningsnämnden senast fyra veckor efter läsarets start.

Teknolog som uppnått färre än 45 poäng är ej studieberättigad i årskurs 3 och får ej delta i årskursens laborationer, lektionsövningar och tentamina. Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från de tre första årskurserna efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 3 (årskurs 1 för antagna till 100-poängsutbildningen) skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Teknolog som resterar 30 obligatoriska poäng eller mer efter augustiperioden får ej följa inriktningskurser från och med lp Ht2.

När individuella studieplaner läggs upp bör det beaktas att endast i undantagsfall hinner en teknolog vid kemiteknikprogrammet klara mer än 50 poäng under ett läsår.

8.4 Regler för tillträde till översökta kurser

1. Som underlag för bedömning av de sökande används studieresultat som uppnåtts enligt följande:

- För alternativobligatoriska kurser på höstterminen i K2 och K3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 4 (juniperioden) i K1 resp. K2.
- För alternativobligatoriska kurser på vårterminen i K2 och K3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 1 (oktoberperioden) i K2 resp. K3.
- För kurser i lp Ht1 i K4 räknas resultat uppnådda t o m omtentamensperiod 2 (påskperioden) i K3.
- För övriga kurser i K4 räknas resultat uppnådda t o m omtentamensperiod 3 (augustiperioden) i K3.

2. De sökande rangordnas efter antalet avklarade obligatoriska kurspoäng.

3. Vid lika poängstal skiljs vid behov de sökande åt genom beräkning av betygstalssumma. Som betygstal används produkten av poäng och betyg.

4. Lottning tillgrips endast för att avgöra vilken/vilka av ett antal sökande med samma betygstalssumma som ska erhålla de sista platserna på en kurs eller inriktning.

5. För att få börja på en kurs skall den som antagits uppfylla förkunskapskraven vid kursstarten.

8.5 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart skall ett sådant kursprogram tillhandahållas av respektive institution/avdelning.

8.6 Frivilliga kurser

Alla för programmet upptagna kurser kan följas som frivilliga i mån av plats och resurser.

8.7 Obligatoriska moment

Samtliga laborationsövningar på kemiteknikprogrammet liksom litteraturuppgifter och inlämningsuppgifter är obligatoriska. Samtliga kurser på programmet har obligatorisk närvaro vid första föreläsningstillfället.

9 Förteckning över kurser ingående i 180-poängsutbildningen

Se Kemiteknik: Läro- och timplan.

10 Förteckning över kurser ingående i 100-poängsutbildningen

10.1 Obligatoriska kurser

(för teknologer inskrivna fr o m ht -03)

Kod	Kurs	Poäng
KKK065	Inledande kemiteknik	6
FMA430	Flerdimensionell analys	4
KAT090	Kemisk apparatteknik, transportprocesser	5
KTE023	Kemisk process- och reaktionsteknik	10
KET030	Energiteknik	5
KOK032	Miljö kemi <i>eller</i>	5
KTE131	Processriskanalys	5
KTM013	Teknisk mekanik <i>eller</i>	5
KOO052	Material- och polymerteknologi	5

10.2 Inriktningskurser och Valfria kurser

Se Kemiteknik: Läro- och timplan.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
K 1 (obligatoriska kurser)																				
FMA410	Matematik, endimensionell analys ¹	8	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
KKK060	Kemiteknik ¹	12	20	52	16	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
KOO101	Grundläggande kemi ¹	6	2	4	0	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KOK012	Organisk kemi, allmän kurs	6	20	10	0	20	26	4	36	30	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
KTM013	Teknisk mekanik	5	–	–	–	–	42	42	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
K 2 (obligatoriska kurser)																				
KOO022	Oorganisk kemi	5	28	28	25	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
KAT031	Kemisk apparatteknik, separationsprocesser	5	–	–	–	–	24	60	18	90	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	5	–	–	–	–	28	42	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
K 2 (alternativobligatoriska kurser)																				
FAF062	Fysik	5	20	12	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
KOK032	Miljö kemi	5	54	28	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
K 2 (valfria kurser från åk 2)																				
ETI280	Immaterialrätt	4	30	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
KKK080	Förståelse och lärande	2	0	22	0	10	0	4	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 3 (obligatoriska kurser)																				
KTE023	Kemisk process- och reaktionsteknik ¹	10	0	0	0	10	0	0	86	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
KET030	Energiteknik	5	18	60	18	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
KOO052	Material- och polymerteknologi	5	–	–	–	–	56	14	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
K 3 (alternativobligatoriska kurser)																				
FMS210	Kemometri	5	14	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
KTE131	Processriskanalys	5	16	56	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 4 Material (obligatoriska inriktningsskurser)																				
KPO010	Polymerfysik	5	20	10	42	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
K 4 Material (alternativobligatoriska inriktningsskurser)																				
KFK095	Molekylspektroskopi	5	28	28	20	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
KAT080	Partikelteknologi	5	–	–	–	–	30	42	10	90	–	–	–	–	–	–	–	–		
KPO021	Polymera material, projekt	5	–	–	–	–	20	0	50	70	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
KTE055	Katalys, utvidgad kurs	5	–	–	–	–	36	12	17	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 4 Processdesign (obligatoriska inriktningsskurser)																				
KET050	Projektering	10	10	52	0	100	0	52	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 4 Processdesign (alternativobligatoriska inriktningsskurser)																				
KAT061	Processsimulering	5	18	58	18	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
KTE131	Processriskanalys	5	16	56	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KAT080	Partikelteknologi	5	–	–	–	–	30	42	10	90	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
KTE055	Katalys, utvidgad kurs	5	–	–	–	–	36	12	17	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 4 Läkemedel (alternativobligatoriska inriktningsskurser)																				
FMS210	Kemometri	5	14	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
KAK050	Kromatografisk analys	5	24	12	34	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KL031	Läkemedelsformulering, projekt	10	6	14	60	100	6	14	60	100	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
KOK100	Projektkurs i läkemedelskemi	10	10	30	80	100	10	30	80	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
KPO010	Polymerfysik	5	20	10	42	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
KAK070	Kromatografisk bioanalys	5	–	–	–	–	25	3	25	147	–	–	–	–	–	–	–	–		
KAT080	Partikelteknologi	5	–	–	–	–	30	42	10	90	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 4 (valfria kurser)																				
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen	10	–	–	–	–	0	0	0	280	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri

1 Syfte och mål

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i lantmäteri.

1.1 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen skall grundläggande högskoleutbildning utöver kunskaper och färdigheter ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall teknologen ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.2 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i lantmäteri

Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri skall ge tekniska, ekonomiska och juridiska kunskaper om hantering av fastigheter i samhällsbyggnads- och förvaltningsprocessen. Den ska ge färdigheter i metoder och tekniker för att förändra markanvändning och fastighetsindelning. Lantmäteriområdet identifieras huvudsakligen i fackområden som nämns i de i 8.4.3 nämnda specialiseringarna för utbildningen.

Utbildningen har till syfte att utveckla och bygga upp kompetens för civilingenjören L genom:

att ge grundläggande yrkesmässig kompetens

att beskriva lämpliga metoder för lösning av praktiska problem

att ge träning i hur man självständigt bearbetar komplexa och nya problemställningar

att ge kunskap om hur vetenskapliga teorier och metoder kan användas för att utveckla lantmäteriområdet i praktisk eller teoretisk verksamhet

att ge den bas som gör att civilingenjören L skall kunna bli effektiv i offentlig eller privat tjänst inom lantmäteriområdet.

Den yrkesmässiga kompetensen ska kännetecknas av färdigheter i att angripa nya problemställningar, logiskt resonemang, kritisk och självständig analys, tvärfacklig syntes, användning av hållbar teknologi, kreativitet i problemlösning, användning av modern informationsteknik, gruppdynamik och samarbetsförmåga, entreprenörsanda, ledarskap samt förmåga till kontinuerlig yrkesmässig utveckling.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Termin 2-6 är uppbyggda som tematerminer med projektarbeten som en viktig del i inlärningsprocessen. Det inledande obligatoriska kursblocket omfattar sex terminer och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörsutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom lantmäteritekniska karaktärsämnen. Målet med de senare är att de skall ge grundläggande kunskaper exemplifierade med tillämpningar och därmed också ge studenterna ett gemensamt språk och gemensamma begrepp inom det lantmäteritekniska området.

Under de följande tre terminerna kan teknologen genom val av 40 poäng valfria kurser samt examensarbete (20 p), skaffa sig en fördjupad och profilerad utbildning efter, till stora delar, eget önskemål.

Av de valfria kurserna om 40 poäng skall studenten välja minst 30 poäng inom det utbud som finns inom lantmäteriutbildningen med beaktande av förkunskapskrav. Dessa 30 poäng väljs i huvudsak inom ett område, för att utgöra en både bred och djup grund inför valet av ämne för examensarbete. Dessa specialiseringar är fastighetsrätt/fastighetsteknik, fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning, geomatik och teknisk geomatik. Dessutom finns två alternativa LTH-gemensamma avslutningar: Technology Management och Industriell ekonomi.

Förutom kurser inom lantmäteriutbildningen får även icke överlappande kurser (max 10 p), som ges vid universitet inom eller utom landet, väljas.

Läs vidare under avsnitt 8 Särskilda föreskrifter.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs kan också användas något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

Till utbildningsbevis som avser samtliga utbildningsmoment som för den studerande ingår i programmet, skall knytas följande examensbenämning med därvid angiven översättning till engelska, nämligen: Civilingenjörsexamen i lantmäteri, Master of Science in Engineering - Surveying and Land Management.

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om teknologen utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet

anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om teknologen utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfylla.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfylla.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen kan styrka att han/hon genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av Läro- och timplanen framgår vilka kurser som skall (obligatoriska) eller får (valfria)

ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl.a. beroende på antagningsår. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng. Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Teknolog som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i Läro- och timplanen skall inlämna ansökan om detta till Utbildningsservice. Se även avsnitt 8.4.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan för alla civilingenjörsutbildningar vid Lunds Tekniska Högskola.

Se: www.student.lth.se

Inom L-programmet skall examensarbetet fullgöras i något av följande ämnen: Byggnadsekonomi, Fastighetsvetenskap eller Geomatik. Teknologer som läser Technology Management respektive industriell ekonomiavslutningen gör examensarbete med anknytning till lantmäteriområdet.

7.3 Praktik

L-teknologer rekommenderas att skaffa sig arbetslivserfarenhet/praktik inom ämnesområdet.

Kravet på obligatorisk praktik har upphört från 1 januari 2003.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Utbildningsplanens giltighet

För studenter antagna hösten 2001 och senare gäller utbildningsplan L01. För studenter antagna hösten 1997-hösten 2000 gäller utbildningsplan L 98. För studenter inskrivna enligt någon av de äldre utbildningsplanerna gäller vissa övergångsregler. Dessa finns tillgängliga hos studievägledning och programledare.

8.2 Terminsindelning

8.2.1 Terminerna 1-6

För terminerna 1-6 har L-programmet särskild läsperiodsindelning, som skiljer sig från övriga civilingenjörsutbildningar vid LTH. Särskilda tentamensperioder saknas. Se även kursprogram.

Höstterminen om fattar 18 poäng och vårterminen 22 poäng.

Vårterminen 2007:2007-01-08—2007-06-05

8.2.2 Terminerna 7-9

Terminerna 7 och 8 omfattar vardera 20 poäng och följer LTHs normala läsårsperiodsindelning. Se Studiehandbokens Allmänna föreskrifter och upplysningar avsnitt 4. Termin 9 utgörs av examensarbetet, där handledning och examination vanligtvis sker inom LTHs normala läsårsindelning.

8.3 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet KA, www.ka.lth.se.

Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns på utbildningsservice.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. I varje läsperiod ska man anmäla sig till kurser i nästkommande läsperiod.
- Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till kurs (om inte avanmälan skett). Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.4 Obligatoriska och valfria kurser

8.4.1 Obligatoriska kurser.

Obligatoriska kurser inom L-utbildningen framgår av Läro- och timplanen.

8.4.2 Valfria kurser

I L-examen ingår 40 poäng valfria kurser. 30 poäng skall väljas inom utbudet av inriktningskurser i åk 4, medan resterande 10 poäng även kan väljas bland de valfria kurserna i Läro- och timplanen. I avsnitt 8.4.3 beskrivs specialiseringar utifrån inriktningskurserna. Efter godkännande av programledare kan också andra universitets- och högskolekurser väljas inom denna 10-poängsram.

Teknolog som önskar läsa och tillgodoräkna mer än 10 poäng valfria kurser utanför det kursutbud som ges inom lantmäteriutbildningen kan ansöka om detta hos utbildningsnämnden.

Se också avsnitt 7.1.

8.4.3 Specialisering

Utbildningsprogrammet har fyra olika specialiseringar och två LTH-gemensamma avslutningar samt möjlighet till dubbelexamen vid Aalborgs universitet i Danmark. Specialiseringarna är:

- Fastighetsrätt/fastighetsteknik/samhällsbyggnad
- Fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning
- Geomatik
- Teknisk geomatik (från och med termin 5)

För studerande som väljer Teknisk geomatik är den gemensamma delen endast de fyra första terminerna, varefter specialiseringen inom geomatik görs under fyra följande terminer med 40 poäng inriktningsobligatoriska kurser och 40 poäng valfria kurser. Av de valfria kurserna skall 10 poäng vara inriktningskurser inom teknisk geomatik. Av resterande 30 poäng skall minst 20 poäng väljas inom utbudet av valfria L-kurser. Se kursförteckningen i avsnitt 9.

Specialisering kan dessutom ske genom de LTH-gemensamma avslutningarna

- TM - Technology Management
- IE - Industriell Ekonomi

Särskilt ansökningsförfarande gäller med begränsat antal platser. Examensarbete för teknolog inom TM- och IE-avslutningarna skall göras med anknytning till lantmäteriområdet.

För studerande i TM- och IE-avslutningar gäller krav på de första 98 poängen obligatoriska L-kurser, dvs t o m tematermin 5 Fastighetsekonomi (VFT045) samt, förutom de obligatoriska inriktningskurserna inom TM eller IE, ytterligare 20 poäng L-kurser.

Fastighetsrätt/fastighetsteknik/Samhällsbyggnad

Utbildningen syftar till att ge kunskaper om vård och förändring av landets fastighetsindelning samt hanteringen av markresurser med ett integrerat synsätt i juridik, ekonomi, teknik, planering och miljö. Den skall vidare ge färdigheter i att genomföra komplicerade mark- och exploateringsprojekt i sin helhet. Dessutom skall civilingenjören L ha djupa kunskaper i det fastighetsjuridiska lagsystemet för att kunna arbeta självständigt med detta på avancerad nivå. Han eller hon kan verka som förrättningslantmätare men skall också kunna leda projekt inom samhällsbyggnadsprocessen på ett konstruktivt sätt tillsammans med andra yrkesgrupper i denna process, t ex arkitekter, planerare, ekonomer och byggare.

Samhällsbyggnad är en variant av en fastighetsteknik, med mer betoning på planeringsämnen. Flera av kurserna läses tillsam-

mans med A-studenter, och några även tillsammans med V-studenter. Specialisering ger möjlighet att arbeta framför allt inom kommunernas planerings- och exploateringskontor, samt i konsultbolag som arbetar med uppdrag åt kommuner. En annan möjlighet är arbete på Boverket, Länsstyrelse eller annan statlig myndighet som arbetar med fysisk planering.

Fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning

Utbildningen ger färdigheter i att lösa komplexa problem vid ekonomiska analyser av fastigheter och fastighetsföretagande i samband med projektering, byggande samt i förvaltnings-skedet. Specialiseringen kan också innehålla Facility Management. Analysförmågan baseras på tillämpning av finansiella analysmetoder, ekonomisk teori och metodik, och på kunskaper i teknik, juridik och statistik. Denna civilingenjör L ska kunna leda och medverka i projekt där fastighetsekonomisk kompetens krävs och samverka med olika yrkesgrupper, såsom byggare, arkitekter, ekonomer, jurister och fastighetsförvaltare.

Geomatik och Teknisk geomatik

Utbildningen syftar till utvecklingsverksamhet, produktionsledning och forskning inom geomatikområdet, dvs. mätningsteknik, kartframställning och geografisk informationsteknik. Denna civilingenjör L ska kunna leda och på ett konstruktivt sätt bidra i utvecklingen av tekniska system och produkter inom samhällsbyggnadsområdet. Han eller hon skall också kunna utveckla sin yrkeskompetens inom annan informationsvetenskaplig verksamhet.

Området Teknisk geomatik innebär en djupare specialisering inom geomatik, matematiska och statistiska modeller samt datavetenskap.

Avslutningarna Industriell ekonomi och Technology Management

Industriell ekonomi och Technology Management är avslutningar öppna för studenter från alla program på LTH och ekonomihögskolan vid LU. Den specifika målsättningen utvecklas av de ansvariga för dessa avslutningar. Teknologer från L-programmet skall skaffa sig kunskaper och färdigheter inom dessa teknik- och industriella tillämpningar för att kunna bidra till utvecklingen av lantmäterianknutna verksamheter. Förslag till kombination av kurser för viss specialisering finns på Utbildningsservice.

Dubbelexamen vid Aalborgs Universitet

Genom avtal med Aalborgs universitet i Danmark ges möjlighet att (förutom examen till civilingenjör i lantmäteri vid LTH) avlägga examen till landinspektör, vilket ger möjlighet att arbeta i offentlig och privat tjänst i Danmark. Utbildningen i Danmark sker efter tre obligatoriska år vid LTH (t o m tematerminskursen VFT085 Fastighetsteknik), genom 1,5 års studier (60 poäng - 90 ECTS), samt examensarbete som examineras i både Aalborg och i Lund. Under det första året i Aalborg läses det tredje årets tematerminskurser, dvs termin 5 Landmåling och termin 6 Udstykningsprocessen. Eventuellt kan någon komplettering av dansk fastighetsrätt bli nödvändig. Andra årets kurser (höstterminen) väljs från någon av de tre specialiseringarna Opmåling og Kortlægning, Geografiske informationssystemer eller Planlægning og Arealforvaltning. Utbildningen kommer också att bli tillgänglig i Köpenhamnsområdet.

8.5 Närvarokontroll

Närvarokontroll sker vid första föreläsningstillfället i alla kurser, obligatoriska och valfria. Enda undantaget är läsperiod 1 i årskurs 1. De studenter som inte är närvarande vid uppropet (motsvarande) och inte heller har meddelat till kursansvarig i förväg att de ändå vill gå kursen stryks från deltagarlistan.

8.6 Kursprogram

Detaljreglering av undervisningen sker i kursprogram. Vid kursstart skall ett sådant tillhandahållas av respektive institution/avdelning. Prövning av överensstämmelse mellan kursprogram och kursplan kan ske i utbildningsnämnd.

8.7 Datoranvändning

Teknologen skall följa gällande regler vid användning av LTHs studentdatorer. Under höstterminen i årskurs 1 ges viss undervisning i datoranvändning.

8.8 L-programmets hemsida

Aktuell information om utbildningen finns på www.lth.se.

9 Kursförteckning

I läro- och timplanen för L anges vilka kurser som ingår i lantmäteriutbildningen.

Kurs		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
L 1 (obligatoriska kurser)																				
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
VTT091	Mark och miljö	18	60	120	0	180	60	120	0	180	–	–	–	–	–	–	–	–	Se schemageneratorn	
L 2 (obligatoriska kurser)																				
EDA501	Programmering	4	32	14	14	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
VFT025	Fastighetsinformationsteknik	14	48	54	0	178	32	32	0	216	–	–	–	–	–	–	–	–	13/4	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
L 3 (obligatoriska kurser)																				
VFT085	Fastighetsteknik	22	40	36	0	364	40	35	0	365	–	–	–	–	–	–	–	–	22/3	31/5
L 3 Teknisk geomatisk inriktning (obligatoriska inriktningskurser)																				
TEK230	Algoritmer i geografisk informationsbehandling ¹	5	26	34	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/2	
TEK240	Geografisk informationsbehandling via internet ¹	5	22	36	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättningskurs ²	6	–	–	–	–	26	22	24	168	–	–	–	–	–	–	–	–		
L 3 (valfria kurser)																				
FMN011	Numerisk analys	4	–	–	–	–	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
L 3 Teknisk geomatisk inriktning (valfria inriktningskurser)																				
EDA031	C++ - programmering	5	24	0	8	100	0	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FMA030	Linjär analys ³	6	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FMA120	Matristeori	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MTT105	Logistik	3	24	50	0	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
L 4 Geomatisk inriktning (obligatoriska inriktningskurser)																				
TEK230	Algoritmer i geografisk informationsbehandling ¹	5	26	34	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/2	
TEK240	Geografisk informationsbehandling via internet ¹	5	22	36	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättningskurs ²	6	–	–	–	–	26	22	24	168	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
L 4 (valfria kurser)																			
AAM010	Miljöpsykologi	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–		
ASB060	Stadsförnyelse	5	14	32	0	46	0	32	0	32	–	–	–	–	–	–	–		
KKK080	Förståelse och lärande	2	0	22	0	10	0	4	0	40	–	–	–	–	–	–	–		
TEK255	Miljörätt ⁴	5	30	0	0	70	30	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–		
VBE041	Byggläring	6	26	55	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VFR065	Fastighetsrättsliga avtal	5	14	28	0	158	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
VFR081	Fastighetsföretagande och Facility Management	10	28	84	0	90	28	84	0	90	–	–	–	–	–	–	–		
VFR180	Speciell fastighetsrätt	5	30	30	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
VFT043	Fastighetsvärdering	5	30	20	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
FMI070	Internationell miljövard, tematisk kurs	5	–	–	–	–	6	20	0	174	–	–	–	–	–	–	–		
TEK050	Beskattningsrätt I ⁵	10	–	–	–	–	36	34	0	330	–	–	–	–	–	–	–		
VFR035	Bostadsrätt ⁶	5	–	–	–	–	21	14	0	165	–	–	–	–	–	–	–		
VFR071	Internationell fastighetsrätt	5	–	–	–	–	25	25	0	150	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
VFT181	Fastighetsvetenskapliga seminarier	5	–	–	–	–	42	20	0	138	–	–	–	–	–	–	–		
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättningskurs ²	6	–	–	–	–	26	22	24	168	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
VTT071	Översiktsplanering på regional och kommunal nivå - projektkurs	5	–	–	–	–	12	48	0	140	–	–	–	–	–	–	–		

1. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

2. Fältövning 3 dagar.

3. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

4. Kursen ges på deltid i lp1 och delvis i lp2. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

5. Endast en av kurserna TEK050 och VFR160 får ingå i examen. Kursen ges två ggr per läsår. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

6. Kursen ges i samarbete med Fastighetsmäklarprogrammet vid Malmö högskola och all undervisning ges i Malmö.

Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i maskinteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område som utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

Härutöver har regeringen i examensordningen fastställt följande mål för civilingenjörsexamen. För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i maskinteknik

Utbildningen ska ge kunskaper och färdigheter inom matematiska och naturvetenskapliga ämnen, kunskaper inom grundläggande tekniska ämnen, färdigheter inom tillämpningsinriktade tekniska ämnen samt kunskaper inom övriga ämnen av betydelse för yrkesverksamheten.

Utbildningen ska ge den blivande civilingenjören både breda och djupa kunskaper inom maskinteknik. Teknologen erbjuds utbildningsmöjligheter inom värmeöverföring och strömningsteknik, energiomvandling och energihushållning, pro-

tutveckling, mekatronik, produktion, teknisk design, teknisk logistik samt teknisk modellering. Utbildningsnämnden kan även medge utbildningsmöjligheter inom andra teknikområden vid LTH.

Utbildningen ska ge medvetenhet om hur tekniken påverkar samhället, med hänsyn till människors förutsättningar och behov, samt till samhällets mål avseende resurshushållning, ekonomi och miljö. För att kunna följa den allt snabbare tekniska utvecklingen och de förändringar denna medför ska teknologen ha tillägnat sig förmåga att sätta sig in i nya teknikområden och blivit motiverad för fortgående yrkesmässig förnyelse. Detta kräver en fortlöpande anpassning av utbildningen till arbetsmarknadens förändring och den vetenskapliga utvecklingen. Utbildningen ska även förbereda för forskarstudier.

Under utbildningen ska även personliga egenskaper och attityder utvecklas inför framtida uppgifter. Studenten ska mötas på ett sätt som uppmuntrar sammanhållning, identitet, meningsfullt lärande och öppen dialog. Utbildningen ska präglas av ömsesidig respekt där både studenter och lärare ställer höga krav på varandra.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik består av 99 poäng obligatoriska kurser (basblock), minst 30 poäng kurser inom vald inriktning, valfria kurser samt examensarbete.

Under de fem första terminerna läses grundläggande obligatoriska kurser i matematiskt-naturvetenskapliga och tekniska ämnen. Efter detta väljer den studerande en inriktning. Under de följande tre terminerna läser teknologen kurser inom sin inriktning och valfria kurser. Utbildningen avslutas med ett examensarbete, vanligtvis inom inriktningen. På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik finns 9 inriktningar - värmeöverföring och strömningsteknik, energiomvandling och energihushållning, produktion, teknisk logistik, teknisk modellering, produktutveckling, mekatronik, teknisk design (sökas i särskild ordning) samt egen inriktning. Dessutom erbjuds två LTH-gemensamma avslutningar, Technology Management och Industriell ekonomi.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp. kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Underkända kurser och prov tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Till utbildningsbeviset, som avser samtliga utbildningsmoment som för den studerande ingår i linjen, ska knytas följande examensbenämning, med därvid angiven översättning till engelska, nämligen: Civilingenjörsexamen i maskinteknik, Master of Science in Mechanical Engineering.

6 Tillgodoräknande mm

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant till-

godoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

6.1 Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examensmen är uppfyllda.

6.2 Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.3 Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Student som önskar medräkna kurs som ges vid annat program vid LTH ska inlämna ansökan till utbildningsnämnden. Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds univer-

sitet kan, efter ansökan till utbildningsnämnden, få medtagas som valfria kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag. Utbildningen är uppdelad på kurser. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som ska (obligatoriska kurser) eller får (inriktningskurser och valfria kurser) ingå i examen. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, inriktnings- och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Aerosolteknologi, Arbetsmiljöteknik, Byggnadsmekanik, Datavetenskap, Ergonomi, Förpackningslogistik, Hållfasthetslära, Industriell automation, Industriell elektroteknik, Konstruktionsmaterial, Maskinelement, Maskinkonstruktion, Matematik, Mekanik, Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, Miljö- och energisystem, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik, Robotteknik, Technology Management, Teknisk logistik, Värme- och kraftteknik och Värmeöverföring.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursprogram

Uppläggnings av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart ska ett sådant kursprogram tillhandahållas av respektive institution/avdelning. Provning av kursprogram kan ske i utbildningsnämnden.

8.2 Kursanmälan m m

Fr.o.m. årskurs 1 läsperiod 2 är anmälan obligatorisk till samtliga kurser. Anmälan till kurser görs för en läsperiod i taget under närmast föregående läsperiod. Student som ej anmäler sig i tid till en kurs kan inte garanteras plats på kursen. Studenten är skyldig att kontrollera att ev. fastställda förkunskapskrav för de kurser man anmäler sig till uppfylls.

Om studenten har anmält sig till en kurs men senare bestämmer sig för att inte läsa kursen är studenten skyldig att senast vid kursstart anmäla sig på studiekontoret eller direkt till den kursansvarige.

Studenten har bara rätt att anmäla sig en gång per icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett). Student som inte närvarat vid första undervisningstillfället och eller inte anmält till kursansvarig eller utbildningsexpedition M senast vid kursstart att han/hon inte avser att delta i kursen stryks från kursen. I de fall studenten anmäler sig på nytt till en icke-obligatorisk kurs som han/hon tidigare inte gjort avanmälan till kommer han/hon vid urval placeras sist bland de anmälda och antas endast i mån av plats.

Studerande som efter 1 år ej uppnått 20 poäng ska upprätta en personlig studieplan i samråd med personalen vid studiekontoret. För att påbörja vald inriktning skall den studerande vara godkänd på obligatoriska kurser i åk 1, 2 och 3 om sammanlagt 80 poäng.

8.3 Obligatoriska kurser

För studerande som påbörjat utbildningen from ht 02 ska följande obligatoriska kurser (basblocket) ingå i examen

Åk 1-3

Matematik 18 p

Programmering 4 p

Mekanik 7 p

Ritteknik 4 p

Industriell ekonomi 4 p

Energi och miljö 3 p

Hållfasthetslära 10 p

Konstruktionsmaterial 5 p

Tillverkningsmetoder 5 p

Transmissioner 6 p

Termodynamik med strömningslära 7 p

Fysik 4 p

Elektroteknikens grunder 6 p

Reglerteknik 5 p

Tribologi 3 p

Logistik 3 p

Matematisk statistik 5 p

8.4 Inriktningskurser

Inriktningarna omfattar mellan 42 och 72 poäng. De inriktningskurser den studerande har att välja bland har hög relevans för sitt ämnesområde och ger fördjupade kunskaper och färdigheter inom detta. Av de nedan nämnda inriktningskurserna ska studenten ha minst 30 poäng inom en inriktning i examen. Dock gäller detta inte för inriktningen teknisk design där samtliga inriktningskurser ska ingå i examen.

Inriktningen Värmeöverföring och strömningsteknik

Strömningsslära FK, 5p, Värmeöverföring, 5p, Grundläggande förbränning, 5p, Turbomaskinernas teori, 4p, Numerisk värmeöverföring, 6p, Turbulens - teori och modellering, 5p, Ång- och gasturbinteknik, 5p, Turbulent förbränning, 5p, Tillämpad numerisk strömningsteknik, 4p, Värme- och massöverföring, 6p, Högtemperaturmaterial, 4p

Inriktningen Energiomvandling och energihushållning

Förbränning i motorer, 3p, Förbränningsmotorer – uppbyggnad och koncept, 3p, Värmeöverföring, 5p, Tillämpad termodynamik, 4p, Turbomaskinernas teori, 4p, Energianvändning, 4p, Energiförsörjning, 4p, Energigasteknik, 3p, Elkraftsystem, 4p, Ång- och gasturbinteknik, 5p, Projekt energiomvandling, 5p, Projekt energihushållning, 5p, Teknisk miljövetenskap, 5p

Inriktningen Produktion

Automation, 5p, Tillverkningsystem, 5p, Digitala fabriker, 5p, Produktionsteknik, 5p, Robotteknik, 5p, Kompositteknik, 5p, Produktionsledning, 4p, Avancerad materialteknologi, 5p, Formningsteknik, 5p, Pulverteknologi, 4p, Materialhantering, 4p, Material- och produktionsstyrning, 3p, Simulering av produktionssystem, 4p, Kvalitets- och underhållsstyrning, 3p, Modellering av förpackningssystem, 5p, Automation för komplexa system, 5p

Inriktningen Teknisk logistik

Materialhantering, 4p, Material- och produktionsstyrning, 3p, Industriell ekonomi FK, 4p, Simulering av produktionssystem, 4p, Industriell anläggningsteknik, 3p, Logistik i försörjningskedjor, 5p, Industriellt inköp, 5p, Kvalitets- och underhållsstyrning, 3p, Produktionsledning, 4p, Internationell distributionsteknik, 5p, Förpackningslogistik, 3p

Inriktningen Teknisk modellering

Dimensioneringsproblem, 5p, Konstitutiv modellering, 5p, Mekanik FK, 5p, Kontinuumsmekanik, 5p, Finita elementmetoden – olinjära system, 5p, Utmattnings- ingenjör- och materialaspekter, 5p, Mekaniska vibrationer, 5p, Dynamik, 5p, Strukturdynamik, 4p, Biomekanik, 5p, Brottmeikanik, 5p

Inriktningen Produktutveckling

Utvecklingsmetodik, 6p, Finita elementmetoden, 5p, Datorbaserad produktmodellering och -simulering, 3p, Datorbaserad konstruktionsanalys I, 3p, Datorbaserad konstruktionsanalys II, 3p, Transmissioner - dimensionering, 5p, Mekaniska vibrationer, 5p, Utmattnings- ingenjör- och materialaspekter, 5p, Konstruktionsteknik, 5p, Avancerad materialteknologi, 5p, Tribologi FK, 5p

Inriktningen Mekatronik

Mekatronik, 5p, Datorbaserad konstruktionsanalys I, 3p, Industriell mätning och styrning, 6p, Realtidssystem, 5p, Realtidssystemprogrammering, 4p, Kompositteknik, 5p, Kraft- elektronik, 5p, Konstruktionsteknik, 5p, Olinjär reglering av servosystem, 4p, Konstruktion av mobila robotar, 5p, Mekatronik FK, 5p, Konstruktion av inbyggda system, 4p

Inriktningen Teknisk design

Designerns yrkesredskap, 7p, Estetik I, 5p, Konstruktionsteknik från TD perspektiv, 4p, Datorbaserad produktmodellering, 5p, Estetik II, 6p, Produktinnovation för design, 5p, Produktsemiotik, 4p, Designmetodik, 5p, Ergonomiaspekter, 5p, Projekt teknisk design, 10p, Design management och teknisk framsyn, 5p

8.5 Valfria kurser

De valfria kurser som erbjuds vt 07 framgår av läro- och timdelen.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
M 1 (obligatoriska kurser)																				
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion ¹	6	16	0	16	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA430	Flerdimensionell analys	4	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	23/5
FME052	Mekanik, allmän kurs	7	42	28	0	90	42	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MVK340	Energi och miljö	3	–	–	–	–	27	23	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
M 1 (valfria kurser)																				
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys ²	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
M 2 (obligatoriska kurser)																				
MME022	Tribologi	3	26	14	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
MMV050	Termodynamik och strömningslära	7	26	48	0	80	26	32	6	60	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FAF260	Tillämpad vågrörelselära	4	–	–	–	–	30	14	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
M 2 (valfria kurser)																				
FKM070	Avancerad materialteknologi	5	42	24	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMA036	Linjär analys	5	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FMN081	Mekanikens numeriska metoder	5	56	28	22	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
MAM026	Arbetsorganisation	3	30	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	10	30	0	65	0	30	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	20	20	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
MMK040	Utvecklingsmetodik	6	14	28	0	40	14	28	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MMT160	CAD/CAM/CAE	5	14	24	0	60	14	24	2	60	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–		
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	68	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MMT045	Tillverkningssystem	5	–	–	–	–	38	18	12	110	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
M 3 (obligatoriska kurser)																				
MIE012	Elektroteknikens grunder ¹	6	16	28	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MVK340	Energi och miljö	3	27	23	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
FMS035	Matematisk statistik, allmän kurs ³	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
M 3 och M 4 Teknisk logistik (obligatoriska inriktningskurser)																			
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	20	20	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
MIO051	Produktionsledning	4	46	0	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning ⁶	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIT045	Internationell distributionsteknik	5	40	30	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
MIT091	Materialhantering	4	30	52	12	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
MIO030	Material- och produktionsstyrning	3	–	–	–	–	32	10	4	74	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MIT115	Industriellt inköp	5	–	–	–	–	48	14	4	130	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MIT215	Förpackningslogistik	5	–	–	–	–	42	68	0	90	–	–	–	–	–	–	–		
M 3 och M 4 Teknisk modellering (obligatoriska inriktningskurser)																			
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
VSM051	Strukturdynamik	4	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FHL110	Biomekanik	5	–	–	–	–	28	100	0	32	–	–	–	–	–	–	–		
M 3 och M 4 Värmeöverföring och strömningsteknik (obligatoriska inriktningskurser)																			
MMV025	Strömningslära, fortsättningskurs	5	22	68	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
MVK051	Ång- och gasturbinteknik ¹	5	14	14	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MVK135	Turbulent förbränning	5	20	18	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FBR012	Grundläggande förbränning	5	–	–	–	–	22	70	8	100	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–		
MMV031	Värmeöverföring	5	–	–	–	–	42	52	0	106	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	4	–	–	–	–	28	34	0	75	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
MVK160	Värme- och massöverföring	6	–	–	–	–	21	34	0	75	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
M 3 och M4 (valfria Kurser)																			
MMK095	Konstruktionsteknik ¹	5	14	21	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK101	Produktutvecklingsprojekt ¹	10	0	28	0	50	0	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–		
MVK051	Ång- och gasturbinteknik ¹	5	14	14	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	20	0	4	50	22	0	8	90	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁷	5	0	12	0	88	0	12	0	88	–	–	–	–	–	–	–		
EIE070	Mekatronik ⁵	5	42	16	0	50	16	26	0	50	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
EIE075	Mekatronik, fortsättningskurs	5	0	14	0	110	0	14	0	110	–	–	–	–	–	–	–		
FHL025	Projekt i hållfasthetslära ⁸	5	0	60	0	60	0	60	0	60	–	–	–	–	–	–	–		
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	

			Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Schemageneratorn	
FKM065	Projekt - materialteknik	5	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMN081	Mekanikens numeriska metoder	5	56	28	22	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5	28	14	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIE080	Automation	5	42	10	8	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MIO051	Produktionsledning	4	46	0	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning ⁶	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIO090	Teknologistrategier ⁹	4	42	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
MIO150	Affärsmarknadsföring ⁹	4	32	18	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIO310	Optimering och simulering	4	40	26	8	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden ⁶	6	42	40	0	38	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK040	Utvecklingsmetodik	6	14	28	0	40	14	28	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MMK050	Hydraulik och pneumatik	4	28	20	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
MMK070	Design i företag	5	14	28	0	42	14	28	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK126	Friformsframställning i produktutvecklingsprocessen	5	14	28	0	40	14	28	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion ¹⁰	5	0	60	0	60	0	60	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMT015	Material- och metodval	5	10	6	6	78	2	18	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
MMT195	Kretsloppsteknologi	5	14	12	6	50	12	22	8	50	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
MMT200	Konstruktion av mobila robotar	5	20	5	0	30	10	5	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMV025	Strömningslära, fortsättningskurs	5	22	68	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
MTT045	Internationell distributionsteknik	5	40	30	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
MTT091	Materialhantering	4	30	52	12	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
MTT225	Modellering av förpackningssystem	5	28	21	0	64	7	21	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–		
MVK093	Förbränningsmotorers grunder	4	28	28	20	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MVK110	Projekt - energiomvandling	5	14	35	0	40	14	35	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
MVK115	Projekt - energiteknik ⁸	5	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MVK120	Projekt - energihushållning	5	14	58	0	28	4	42	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–		
MVK135	Turbulent förbränning	5	20	18	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker ¹¹	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ¹¹	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ¹¹	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
VSM051	Strukturdynamik	4	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
VTA060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	–	–	–	–	24	0	12	110	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FAF035	Tillämpad atomfysik	4	–	–	–	–	30	14	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FBR012	Grundläggande förbränning	5	–	–	–	–	22	70	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FHL110	Biomekanik	5	–	–	–	–	28	100	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs	3	–	–	–	–	28	14	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMI070	Internationell miljövard, tematisk kurs	5	–	–	–	–	6	20	0	174	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FRT090	Projekt i reglerteknik	5	–	–	–	–	0	50	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–		
KII010	Industriellt miljöarbete ⁷	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE090	Automation för komplexa system	5	–	–	–	–	42	20	50	70	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MIO030	Material- och produktionsstyrning	3	–	–	–	–	32	10	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MIO071	Ekonomi och handel	3	–	–	–	–	46	0	2	72	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
MME080	Transmissioner, dynamik	5	–	–	–	–	42	14	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
MMK121	Datorbaserad produktmodellering och -simulering	3	–	–	–	–	4	45	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMT220	Skärande bearbetning, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	40	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMV031	Värmeöverföring	5	–	–	–	–	42	52	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
MTT070	Internationellt projekt - exportteknik	6	–	–	–	–	14	14	56	156	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT095	Materialhantering och arbetsorganisation, projekt ¹²	3	–	–	–	–	6	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT115	Industriellt inköp	5	–	–	–	–	48	14	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MTT215	Förpackningslogistik	5	–	–	–	–	42	68	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–		
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik	4	–	–	–	–	28	28	20	55	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	4	–	–	–	–	28	34	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
MVK160	Värme- och massöverföring	6	–	–	–	–	21	34	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
MVK170	Tillämpad termodynamik ⁴	4	–	–	–	–	28	28	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	4	–	–	–	–	8	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

2. FMA435 Flerdimensionell analys med vektoranalys samt i åk 2 och 3 FMA036 Linjär analys och FMA037 Komplex analys för den som önskar större kurs i matematik. Övriga läser FMA430.

3. Ges nästa gång höstterminen 2007

-
4. Obligatorisk i åk M3 för den som avser att läsa fördjupningskedjan Energiomvandling i åk 4.
 5. Tentamen (för högre betyg) efter överenskommelse.
 6. Obligatorisk på INEK i fördjupningskedjan Produktionsekonomi och logistik.
 7. Tentamen efter överenskommelse.
 8. Kursstart enl överenskommelse med avdelningen/kursansvarig.
 9. Obligatorisk inom INEK i fördjupningskedjan Affär och innovation.
 10. Projekt kan starta i samtliga lp.
 11. Kursen ges två gånger per år.
 12. Kursen är obligatorisk i fördjupningen Logistik. OBS MT*091 Material hantering är inriktningsobligatorisk och läses i årskurs 3.

Kurs		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamens-schema	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
MD 1 (obligatoriska kurser)																				
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion ¹	6	16	0	16	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3		
FME052	Mekanik, allmän kurs	7	42	28	0	90	42	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MVK340	Energi och miljö	3	–	–	–	–	27	23	0	70	–	–	–	–	–	–	–	21/5		
MD 1 (valfria kurser)																				
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
MD 2 (obligatoriska kurser)																				
IDE180	Designerns yrkesredskap	7	16	34	0	70	16	34	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
MME022	Tribologi	3	26	14	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6		
MMV050	Termodynamik och strömningslära	7	26	48	0	80	26	32	6	60	–	–	–	–	–	–	–	23/5		
FAF260	Tillämpad vägrörelselära	4	–	–	–	–	30	14	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
MD 2 (valfria kurser)																				
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
MD 3 (obligatoriska kurser)																				
MIE012	Elektroteknikens grunder ¹	6	16	28	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
AFO061	Estetik I	5	14	56	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK097	Konstruktionsteknik från teknisk design perspektiv	4	–	–	–	–	21	35	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK122	Datorbaserad produktmodellering	5	–	–	–	–	14	42	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS035	Matematisk statistik, allmän kurs ²	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT105	Logistik ³	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamens-schema	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
MD 3 (valfria kurser)																			
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MD 4 (obligatoriska kurser)																			
IDE051	Projekt i teknisk design	10	8	30	0	130	8	30	0	150	–	–	–	–	–	–	–		
MMK075	Design management och teknisk framsyn	5	20	36	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM085	Ergonomi	5	–	–	–	–	26	42	0	132	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.
2. Ges nästa gång höstterminen 2007
3. Kursen ges för M/MD nästa gång VT 1 2008.

Civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i teknisk nanovetenskap.

1.2 Övergripande mål

Grundläggande högskoleutbildning ska, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten enligt högskoleförordningens bilaga 3, Examensordningen, ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga samt tillämpade tekniska ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen läggs stor vikt vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen är varierad med olika former av undervisning och examination. Träning ges i att identifiera, formulera och lösa problem samt att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation utgör naturliga inslag i utbildningen. I utbildningens senare del ska den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörs arbetssituation. Detta sker i betydande omfattning i projektkurser och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning är på engelska. Den skrift-

liga rapport som ingår i examensarbetet skrivs på engelska eller svenska.

Den studerande ska ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet ska finnas att genomföra del av utbildningen utanför Lunds universitet, gärna utomlands.

Utbildningen ska också utveckla ansvarskännande för att naturvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle. Utbildningen ska ge träning i

- att kommunicera på svenska, engelska och gärna ytterligare ett språk, samt att använda facklitteratur och facktermer på dessa språk,
- att kunna kritiskt granska tekniska resonemang och att med naturvetenskapligt och teknikvetenskapligt angreppssätt kunna avgöra deras hållbarhet,
- att söka och värdera information.

Utbildningen ska också ge kunskap om och uppmuntra till reflektion kring civilingenjörens yrkesroll.

1.4 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap

Civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap ska särskilt skapa förutsättningar för verksamhet inom

- områden där nanovetenskap och nanoteknik spelar en väsentlig roll,
- områden där kunskandet på nanoskalan ingår, t ex i tekniska, elektroniska, biologiska, medicinska eller kemiska komponenter,
- forskning och undervisning med nanovetenskaplig och, nanoteknisk inriktning,
- design av funktionella material och komponenter.

Civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap ska lägga stor vikt vid att förmedla kunskaper och färdigheter i såväl nanovetenskapliga som andra ämnen för att möjliggöra kvalificerat arbete med att använda nanovetenskap och nanoteknik för att skapa nya produkter, processer och ny kunskap.

Utbildningen ska förmedla

- ett tvärvetenskapligt angreppssätt samt ett atomärt, molekylärt och kvantfysikaliskt perspektiv på livsvetenskap, materialteknik och elektronik,

- kunskap och förmåga att hantera och utveckla ingenjörsvärktyg för arbete på nanoskalan.

Utbildningen ska förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning och forskningsintensiv industri.

Syftet med civilingenjörsutbildningen är att den studerande ska uppnå hög ingenjörsvetenskaplig kompetens inom nanovetenskap. Den som genomgått utbildningen förväntas, förutom att kunna utnyttja etablerad teknik, kunna lära sig ny teknik och kunna utveckla högteknologiska produkter, processer och arbetsmiljö.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Årskurserna 4-5 är ännu ej beslutade i sin helhet.

De obligatoriska kurserna omfattar 110 p, de valfria 50 p varav minst 30 p ska väljas så att kraven för en kompetensinriktning uppfylls, se 9.1 nedan. Till detta kommer ett examensarbete om 20p. De ca 20 p helt valfria kurserna kan väljas inom hela LTH-utbudet eller inom andra fakulteter (max 10 p utanför LTH).

Det obligatoriska kursblocket innehåller grundläggande ämnen som behövs inom nanovetenskap och nanoteknik, som matematik, fysik, kemi, biologi, medicin, materialteknik, reglerteknik och elektronik. Inom ramen för kurserna i det obligatoriska blocket sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationssökning, datoranvändning och ingenjörskonst inklusive entreprenörskap.

Med början under det tredje året ska studenten genom val av inriktningskurser och valfria kurser skaffa sig en profilerad utbildning mot en yrkesroll som nanovetare inom en av fyra alternativ-obligatoriska kompetensinriktningar:

- Nanobiomedicin
- Nanomaterial
- Nanoelektronik
- Nanofysik

Se vidare under 9.1.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörigheten E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delmoment som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delprov används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd eller godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delprover. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda begärs bevis över civilingenjörsexamen i teknisk nanovetenskap; i engelsk översättning Master of Science in Engineering Nanoscience.

6 Tillgodoräknande

I kap 6 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet. Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

6.1 Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om den genomgångna kursen inte åsatts

poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.2 Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.3 Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen, krävs att studenten kan styrka att hon/han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad i kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska och inriktningsobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbete sammanlagt motsvarar 180 poäng. Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman.

För att få tillgodoräkna sig kurser från annan tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden enligt avsnitt 6 ovan. Kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbetet

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen:

Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Bioteknik, Byggnadsmaterial, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektrovetenskap, Energivetenskaper, Fasta tillståndets fysik, Fysik, Förbränningsfysik, Hållfasthetslära, Immunteknologi, Industriell näringslära och livsmedelskemi, Kemiteknik, Konstruktionsmaterial, Kärnfysik, Livsmedelsteknik, Livsmedelsteknologi, Läkemedelsteknologi, Matematisk fysik, Materialkemi, Mekanik, Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, Organisk kemi, Polymerteknologi, Programvarusystem, Reglerteknik, Technology Management, Teknisk analytisk kemi, Teknisk mikrobiologi och Tillämpad biokemi.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningssystemet (<http://www.ka.lth.se>). Information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk.
- Kursanmälan är bindande. Avansökan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avansökan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte dessförinnan har meddelat kursansvarig att hon/han avser att delta i kursen, kan strykas som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförandet av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av ansvarig institution/avdelning.

8.4 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för teknisk nanovetenskap är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.5 Övningar

Andra övningar än laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för teknisk nanovetenskap, t ex räkneövningar, är inte obligatoriska om inte annat anges i kursplanen.

9 Förteckning över ingående kurser

Se Läro- och timplan.

9.1 Inriktningar

För att tydliggöra att man skaffar sig ett ämnesmässigt djup inom civilingenjörsutbildningen, ska man välja en av fyra kompetensinriktningar: Nanobiomedicin, Nanomaterial, Nanoelektronik och Nanofysik. Varje inriktning består av inriktningsobligatoriska kurser (se 9.1.2) samt valfria kurser som kan väljas ur en s.k. inriktningskorg (se 9.1.3). Ett gemensamt krav för alla inriktningar är att studenten måste välja valfria kurser ur inriktningskorgen som tillsammans med de inriktningsobligatoriska kurserna omfattar minst 30 poäng. Examensarbetet om 20 poäng ger sedan den slutgiltiga spetsen inom utbildningen.

9.1.1 Egen inriktning

Utbildningsnämnden har beslutat att det ska finnas möjlighet för en enskild student att själv sätta samman sin inriktning. Denna måste godkännas av utbildningsnämnden innan inriktningskurserna börjar läsas! Ansökan om att få göra en egen inriktning görs skriftligt och ska innehålla

- en lista över kurser som avses ingå i inriktningen. Listan ska omfatta minst 30 poäng. Kurserna bör nivåmässigt svara mot fortsättningskurserna i årskurs 3 och 4,
- en väl genomtänkt motivering av den föreslagna inriktningen. Av motiveringen ska framgå på vilket sätt detta val av kurser ger ett djup inom utbildningen.

Även de LTH-gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi (INEK) och Technology Management (TM) kan räknas som inriktning på teknisk nanovetenskap. Se separata utbildningsplaner.

9.1.2 Inriktningsobligatoriska kurser

Nanobiomedicin

TEK287 Biokemi (10p)

Nanomaterial

KOO045 Materialkemi (5p)

KOO065 Mikroskopisk karaktärisering av material (5p)

Nanoelektronik

ETI130 Digital IC-konstruktion (4p)

FFF042 Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter (5p)

FMA022 Kontinuerliga system (3p)

Nanofysik

FAF245 Kvantteori (3p)

FFF042 Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter (5p)

FMA022 Kontinuerliga system (3p)

9.1.3 Valfria inriktningskurser

Observera att vissa kurser inte följer läsårsindelningen eller har begränsat antal deltagare. Information om detta framgår ur respektive kursplan.

Nanobiomedicin

EEM040 Medicinsk mätteknik (4p)

EEM050 Mikrosensorer (4p)

EEM055 Mikrofluidik (5p)

EEM070 Datorbaserade mätsystem (4p)

FAF045 Nanostrukturers fysik och kemi (6p)

FAF150 Medicinsk optik (5p)

FHL055 Teknisk mekanik (5p)

FHL110 Biomekanik (5p)

FRT020 Digital reglering (5p)

FRT041 Systemidentifiering (5p)

KBT050 Bioanalys (5p)

KFK025 Yt- och kolloidkemi (5p)

KIM015 Immunoteknologi (5p)

KOK085 Läkemedelskemi (5p)

TEK012 Genetik och mikrobiologi (10p)

TEK017 Humanfysiologi (10p)

TEK083 Sinnesbiologi (10p)

TEK087 Växtbiologi (10p)

TEK151 Eukaryot molekylär genetik (10p)

TEK153 Immunologi (10p)

TEK157 Farmakologi (10p)

TEK159 Virologi (10p)

TEK265 Experimentell biofysik (10p)

TEK267 Teoretisk biofysik (5p)

TEK297 Prokaryot molekylär genetik (10p)

TEK299 Toxikologi (10p)

Nanomaterial

FAF041 Kristalltillväxt och halvledarepitaxi (4p)

FAF045 Nanostrukturers fysik och kemi (6p)

FAF080 Atom- och molekylspektroskopi (5p)

FHL055 Teknisk mekanik (5p)

FHL110 Biomekanik (5p)

FKF065 Acceleratorbaserade analysmetoder (5p)

FKM031 Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs (4p)

FKM070 Avancerad materialteknologi (5p)

FKM080 Pulverteknologi (4p)

KAK016 Analytisk kemi (5p)

KFK025 Yt- och kolloidkemi (5p)

KFK090 Molekylär växelverkan och dynamik (5p)

KOO022 Oorganisk kemi (5p)

KPO010 Polymerfysik (5p)

TEK177 Ytfysik (5p)

Nanoelektronik

EEM050 Mikrosensorer (4p)

EEM055 Mikrofluidik (5p)

EEM070 Datorbaserade mätsystem (4p)

EIE070 Mekatronik (5p)

ESS020 Analog elektronik (4p)

ESS040 Digital signalbehandling (4p)

ETI031 Radio (4p)

ETI290 Avancerad analog design (4p)

FAF041 Kristalltillväxt och halvledarepitaxi (4p)

FAF045 Nanostrukturers fysik och kemi (6p)

FAF245 Kvantteori (3p)

FFF021 Halvledarfysik (5p)

FFF115 Höghastighetselektronik (5p)

FFF160 Nanoelektronik (5p)

FFF165 Kvantmekanik för nanoelektroniska tillämpningar (5p)

FMA023 Kontinuerliga system, projekt (2p)

FMF033 Kvantmekanik, fortsättningskurs (5p)

FRT020 Digital reglering (5p)
FRT031 Realtidssystem (5p)
TEK265 Experimentell biofysik (10p)

Nanofysik

EEM050 Mikrosensorer (4p)
EEM055 Mikrofluidik (5p)
EEM070 Datorbaserade mätsystem (4p)
EIE070 Mekatronik (5p)
FAF041 Kristalltillväxt och halvledarepitaxi (4p)
FAF045 Nanostrukturers fysik och kemi (6p)
FAF073 Laserfysik (5p)
FAF080 Atom- och molekylspektroskopi (5p)
FAF085 Svepspetsmikroskopi (5p)
FAF150 Medicinsk optik (5p)
FFF021 Halvledarfysik (5p)
FFF051 Fasta tillståndets teori (5p)
FFF115 Höghastighetselektronik (5p)
FFF160 Nanoelektronik (5p)
FFF165 Kvantmekanik för nanoelektroniska
tillämpningar (5p)
FHL055 Teknisk mekanik (5p)
FHL064 Finita elementmetoden, fortsättningskurs (5p)
FHL110 Biomekanik (5p)
FKF065 Acceleratorbaserade analysmetoder (5p)
FMA023 Kontinuerliga system, projekt (2p)
FMF033 Kvantmekanik, fortsättningskurs (5p)
FRT020 Digital reglering (5p)
FRT041 Systemidentifiering (5p)
FRT075 Olinjär reglering och servosystem (4p)
TEK177 Ytfysik (5p)
TEK265 Experimentell biofysik (10p)
TEK267 Teoretisk biofysik (5p)

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
N 1 (obligatoriska kurser)																				
EDA011	Programmeringsteknik ¹	5	14	8	6	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FFF150	Nanovetenskap och nanoteknik - en introduktion ¹	5	0	4	0	16	0	20	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK285	Kemi - från allmän kemi till livets molekyler	8	28	14	24	94	28	14	24	94	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
N 2 (obligatoriska kurser)																				
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material ¹	7	26	16	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FFF155	Nanovetenskapliga tankeverktyg ²	6	48	32	8	112	0	40	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FRT110	Systemteknik	4	–	–	–	–	18	28	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
KOO095	Funktionella material	5	–	–	–	–	56	14	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	29/5	
N 2 (valfria kurser)																				
EDA150	C-programmering ³	2	6	0	0	80	6	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	21/5
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker ⁴	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ⁴	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁴	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
N 3 (obligatoriska kurser)																				
EEM045	Sensorer	5	14	14	20	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FAF052	Projekt nanoingenjör	5	14	6	0	180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
N 3 (valfria kurser)																				
ESS020	Analog elektronik ¹	4	28	14	8	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FAF093	Projektkurs i fotonik och optisk kommunikation ¹	2	0	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA085	Matematisk kommunikation ¹	3	6	4	0	10	12	24	0	48	–	–	–	–	–	–	–	–		

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
EEM035	Ingenjörsutsikter och insikter	5	14	10	0	56	14	10	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA021	Kontinuerliga system ⁵	5	20	10	0	40	28	14	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
KKK080	Förståelse och lärande	2	0	22	0	10	0	4	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	10	30	0	65	0	30	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–		
ESS040	Digital signalbehandling	4	–	–	–	–	28	28	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
FAF150	Medicinsk optik ⁶	5	–	–	–	–	24	95	15	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	5	–	–	–	–	30	22	16	130	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FHL055	Teknisk mekanik	5	–	–	–	–	42	42	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs ⁵	3	–	–	–	–	28	14	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMA023	Kontinuerliga system, projektdel ⁷	2	–	–	–	–	0	5	0	35	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK287	Biokemi ⁴	10	–	–	–	–	32	30	80	258	–	–	–	–	–	–	–	–		
N 4 (valfria kurser)																				
EIE070	Mekatronik ⁶	5	42	16	0	50	16	26	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
ETI280	Immaterialrätt	4	30	10	2	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
ETS075	Kösystem	3	14	22	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FAF073	Laserfysik	5	26	10	16	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FFF165	Kvantmekanik för nanoelektroniska tillämpningar	5	28	14	0	158	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FKF065	Acceleratorbaserade analysmetoder	5	12	10	0	80	0	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKM070	Avancerad materialteknologi	5	42	24	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMF033	Kvantmekanik, fortsättningskurs	5	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
KOO022	Oorganisk kemi	5	28	28	25	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
KPO010	Polymerfysik	5	20	10	42	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
TEK017	Humanfysiologi ⁴	10	14	68	24	294	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK151	Eukaryot molekylär genetik	10	60	70	90	180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK153	Immunologi ^{4, 8}	10	40	90	50	220	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK159	Virologi	10	55	70	120	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK265	Experimentell biofysik	10	14	16	0	90	0	38	32	210	–	–	–	–	–	–	–	–		
EEM050	Mikrosensorer ⁹	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
ETI290	Avancerad analog design	4	–	–	–	–	28	28	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	5	–	–	–	–	36	0	25	120	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	

Kurs		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
FAF085	Svepspetsmikroskopi	5	–	–	–	–	28	16	26	130	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5 21/5	
FFF160	Nanoelektronik	5	–	–	–	–	26	42	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	68	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FHL110	Biomekanik	5	–	–	–	–	28	100	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–		
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	5	–	–	–	–	28	42	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
KIM015	Immunteknologi ⁸	5	–	–	–	–	24	16	45	115	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK012	Genetik och mikrobiologi ⁴	10	–	–	–	–	70	21	36	273	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK157	Farmakologi ⁴	10	–	–	–	–	40	100	40	220	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK177	Ytfysik	5	–	–	–	–	14	12	0	174	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.
2. Muntlig tentamen kan vara förlagd utanför tentamensperioden.
3. Kursen ges varje läsperiod, tentamen i varje ordinare period.
4. Kursen ges två gånger per läsår.
5. Endast en av kurserna FMA021 Kontinuerliga system respektive FMA022 Kontinuerliga system, allmän kurs får ingå i examen.
6. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
7. Kursen fortsätter hösten 2007 med 5 timmar handledning och 35 timmar självstudier.
8. Endast en av kurserna TEK153 Immunologi och KIM015 Immunteknologi får ingå i examen.
9. Omtentamen efter överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i teknisk matematik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsutbildningen

Enligt 1 kap 9§ högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten enligt högskoleförordningens bilaga 3, Examensordningen, ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Ytterligare övergripande mål för civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik

Utbildningen ska också

- utveckla ansvarskännande för att naturvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle,
- ge kunskap om de matematiska begreppens och verktygens roller, möjligheter och begränsningar inom teknik och naturvetenskap samt i den allmänna samhällsutvecklingen,

- ge kunskap om matematikens roll som kulturbärare och förmedlare av ett universellt språk för mänsklig och maskinell kommunikation,
- ge kunskap om och uppmuntra till reflektion kring civilingenjörens yrkesroll.

Utbildningen ska ge träning i

- 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,
- att kunna använda det matematiska språket för att kommunicera och samverka med andra, såväl tekniker som icke-tekniker, såväl muntligt som i skrift,
- att kommunicera på svenska och ytterligare minst ett språk, samt att använda facklitteratur och facktermer på dessa språk,
- att kunna kritiskt granska tekniska resonemang och att med matematiskt och statistiskt angreppssätt kunna avgöra deras hållbarhet,
- att söka information.

Utbildningen ska förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning.

1.4 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik

- Civilingenjörsutbildning i teknisk matematik ska lägga stor vikt vid att förmedla kunskaper och färdigheter i såväl matematiska som andra ämnen, för att möjliggöra kvalificerat arbete med modellbyggande, matematisk och statistisk analys, simulering, numerisk beräkning och visualisering av fenomen från verkligheten. Utbildningen ska ge insikt i betydelsen av abstraktion och teoribyggnad.

Civilingenjörsutbildning i teknisk matematik ska särskilt skapa förutsättningar för verksamheter inom:

- områden där matematik, matematisk modellering och matematisk användning av dator och programvara spelar en väsentlig roll,
- analys och syntes av system vari ingår tekniska, biologiska, medicinska, finansiella eller administrativa komponenter,

- utveckling av effektiva matematiska metoder och algoritmer för processer och framtagning av produkter,
- forskning och undervisning med matematisk inriktning.

Civilingenjörsutbildning i teknisk matematik ska kunskapsmässigt ge djup och bredd som ger förmågan att kommunicera och samarbeta med många olika kategorier av tekniker, naturvetare, ekonomer och företrädare för andra vetenskaper.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete.

De obligatoriska kurserna omfattar 108 p, de valfria 52 p varav ca 18 p ska väljas så att kraven för en kompetensinriktning uppfylls, se 9.2 nedan. Till detta kommer ett examensarbete om 20p.

Det obligatoriska kursblocket innehåller grundläggande matematiska ämnen, ytterligare kurser inom det matematiska området samt grundläggande teknik- och naturvetenskapliga kurser inom programmering och datavetenskap, signal- och systemvetenskap, fysik och mekanik. Därutöver ingår grundläggande kurser i biologi och ekonomi, hämtade från andra fakulteter, syftande även till att tillgodose andra aspekter av utbildningen än de rent tekniska. Inom ramen för kurserna i det obligatoriska blocket sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationssökning och datoranvändning.

Med början under det tredje året ska studenten genom val av inriktnings- och valfria kurser skaffa sig en profilerad utbildning mot en yrkesroll som matematiker inom någon kompetensinriktning. Dessa är

- Beräkning & simulering,
- Biologisk modellering,
- Finansiell modellering,
- Signaler & system.

Det finns även möjlighet till individuellt utformade studieinriktningar. Se vidare under 9.2

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörigheten E.2.1 för

behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd eller godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i teknisk matematik; i engelsk översättning Master of Science in Engineering Mathematics.

6 Tillgodoräknande

I kap 6 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utanför LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i be slutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen, krävs att studenten kan styrka att hon/han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av läro- och timplanen framgår obligatoriska kurser, obligatoriska inriktningskurser samt rekommenderade valfria kurser. Det krävs att kurser och examensarbete sammanlagt motsvarar 180 poäng. Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. För att få tillgodoräkna sig kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enl avsnitt 6 ovan. Kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbetet

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Utbildningsnämnden har hittills fastlagt följande ämnen för examensarbete: Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Datavetenskap, Reglerteknik, Elektrovetenskap, Infor-

mationsteknologi. Efter ansökan kan examensarbete utföras även i andra ämnen.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>). Information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförandet av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av ansvarig institution/avdelning.

8.4 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för teknisk matematik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Se Läro- och timplan.

9.2 Inriktningar och obligatoriska inriktningskurser

För programmet finns fyra schemamässigt och temamässigt förberedda kompetensinriktningar: Beräkning & simulering, Biologisk modellering, Finansiell modellering, Signaler & system. Inriktningarna definieras av en kärna av inriktningskurser, ca 18p, omgiven av stödjande valfria kurser i matematiska, datavetenskapliga och tekniska ämnen.

Utöver de fyra förberedda inriktningarna finns möjlighet att efter godkännande av utbildningsnämnden följa en individuell inriktning, konstruerad i samråd med ansvariga lärare och utbildningsledaren. Kriterier för utformning av sådan

inriktning är att området skall vara möjligt för matematiskt/datalogiskt teoretiserande, det skall finnas en kontaktyta av signifikant bredd mot världen utanför den akademiska.

För den konkreta utformningen utgör de förberedda inriktningarna mall, såväl ifråga om omfattning (ca 18p) som bredd och djup av de obligatoriska inriktningskurserna.

De fyra förberedda inriktningarna och deras respektive obligatoriska inriktningskurser är

Beräkning och simulering

Inom denna inriktning skaffar man sig verktyg för modellering av, analys av och beräkningar för komplexa system och fenomen. Detta skapar möjlighet till specialisering inom ett brett fält av teknikområden inom elektroteknik, maskinteknik, fysik, kemi, byggnadsteknik, Inriktningskurserna utgörs av följande tre kurser

Kod	Kurs	Poäng
FHL064	Finita elementmetoden FK	5
FMN145	Simuleringsverktyg	3
VSM045	Teknisk-vetenskapliga beräkningar	5

tillsammans med en av följande alternativa inriktningskurser profilerade mot Elektroteknik, Maskinteknik, Fysikalisk kemi, Kemiska processer resp Nanofysik:

ETE071	Elektromagnetisk vågutbredning	4
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	5
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	5
KTE061	Reaktionsteknik FK	5
FFF100	Termodynamik och elektroniska material	7

Biologisk modellering

Denna inriktning fokuserar på teori, simulering och beräkning inom livsvetenskaperna, av intresse för bl. a medicinsk industri och läkemedelsindustri. Ett aktuellt område är bioinformatik, där det idag finns ett stort behov av nya matematiska metoder för att söka och känna igen mönster i stora informationsmängder, t ex databaser av gener.

Kod	Kurs	Poäng
KFK090	Molekylär växelverkan	5
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	5
FMS160	Statistisk genetik	3
TEK292	Biologiska system	5

Finansiell modellering

Inom denna inriktning studeras de komplexa finansiella system som blir alltmer kvantitativa, t ex för banker och försäkringsbolag. Exempelvis spelar statistiska och matematiska metoder en viktig roll inom riskbeskrivning och prissättning av finansiella instrument som optioner.

Kod	Kurs	Poäng
TEK135	Mikroekonomi	7
TEK100	Finansiell ekonomi	5
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	6

Signaler och system

Inom denna inriktning skaffar man sig systemtekniska verktyg och teori av universell karaktär. Dessa är användbara inom breda teknikområden, med kontaktytor även mot de andra inriktningarna. Specialiseringsmöjligheter finns mot t ex regler-teknik, signalbehandling, kommunikation, bildanalys och datorseende.

Kod	Kurs	Poäng
EIT080	Informationsteori	5
FMA170	Bildanalys	4
ETT074	Optimal signalbehandling	4
FRT020	Digital reglering	5

9.3 Övriga valfria kurser

Övriga valfria kurser utgör ca 30 poäng. Den studerande rekommenderas att bland dessa välja kurser som stöder eller breddar den valda kompetensinriktningen. Ett antal sådana kurser anges i Läro- och timplanen men det är normalt att kurser (efter beviljad ansökan) väljs även utanför denna lista. Vidare rekommenderas den studerande att ta del av det breda kursutbudet inom Lunds universitet. Uppdelat på inriktningar rekommenderas särskilt följande valfria kurser:

Beräkning och simulering:

ETE100	Antennteknik
ETI260	Elektromagnetiska beräkningar
FHL072	Konstitutiv modellering FK
FMA051	Optimering
FMA130	Analytiska funktioner
FMA200	Variationskalkyl
FMA250	Partiella differentialekvationer och distributioner
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys

FME110	Mekaniska vibrationer
FMF025	Kvantmekanik
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik
FMN091	Finita volymmetoder för chocklösningar
FMN110	Numeriska metoder i flerkropparsdynamik
FMN135	Adaptiva metoder för differentialekvationer
FMS072	Försöksplanering
FMS091	MonteCarlo-baserade statistiska metoder
FMS210	Kemometri
KAT061	Processimulering
KFK080	Termodynamik
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar

Biologisk modellering:

EDA216	Databasteknik
FMA051	Optimering
FMA091	Diskret matematik
FMA140	Olinjära dynamiska system
FMA170	Bildanalys
FMA200	Variationskalkyl
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering
FMA270	Datorseende
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel
FMS051	Tidsserianalys
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder
FMS110	Olinjära tidsserier
FMS150	Statistisk bildanalys
FMS180	Markovprocesser
FMS210	Kemometri
FRT041	Systemidentifiering
TEK275	Teoretisk evolutionsbiologi

Finansiell modellering:

FMA023	Kontinuerliga system, projektdel
FMA051	Optimering
FMA140	Olinjära dynamiska system
FMA200	Variationskalkyl
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys
FMF170	Komplex ekonomi

FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	FMS110	Olinjära tidsserier
FMS051	Tidsserieanalys	FMS150	Statistisk bildanalys
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	FMS155	Statistisk modellering av extremvärden
FMS110	Olinjära tidsserier	FMS180	Markovprocesser
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	FRT041	Systemidentifiering
FMS161	Finansiell statistik	FRT050	Adaptiv reglering
FMS180	Markovprocesser	FRT075	Olinjär reglering
MTT105	Logistik	FRT130	Reglerteori
TEK090	Information, risk och osäkerhet	TEK171	Kvantitativ humanfysiologi
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi		
TEK137	Mikroekonomisk teori, allmän jämviktsproblem		
TEK145	Mikroekonomisk teori för individuella val samt spelteori		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk		

Signaler och system:

EDA110 Algoritmteori
 EDA150 C-programmering
 EDA216 Databasteknik
 EDA221 Datorgrafik
 EDI042 Kodningsteknik
 EDI051 Kryptoteknik
 ETI270 Digital signalbehandling i audio-video
 ETS052 Datorkommunikation
 ETS065 Köteori
 ETT042 Adaptiv signalbehandling
 ETT051 Digital kommunikation
 FAF141 Multispektral avbildning
 FMA023 Kontinuerliga system, projektdel
 FMA051 Optimering
 FMA130 Analytiska funktioner
 FMA140 Olinjära dynamiska system
 FMA190 Algebra
 FMA200 Variationskalkyl
 FMA240 Linjär och kombinatorisk optimering
 FMA260 Funktionalanalys och harmonisk analys
 FMA270 Datorseende
 FMS047 Stationära stokastiska processer, projektdel
 FMS051 Tidsserieanalys
 FMS072 Försöksplanering
 FMS091 Monte Carlo-baserade statistiska metoder

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag seäven Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
Pi 1 (obligatoriska kurser)																				
FMA085	Matematisk kommunikation ¹	3	6	4	0	10	12	24	0	48	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF220	Fysik	5	40	24	20	115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FHL055	Teknisk mekanik	5	–	–	–	–	42	42	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
TEK115	Mikroekonomi för tekniker	3	–	–	–	–	33	0	0	33	–	–	–	–	–	–	–	–		
Pi 1 (valfria kurser)																				
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri ¹	4	14	0	2	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
Pi 2 (obligatoriska kurser)																				
FMA021	Kontinuerliga system	5	20	10	0	40	28	14	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	30	30	12	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
ETT080	Signaler och kommunikation	4	–	–	–	–	26	22	14	56	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
Pi 2 (valfria kurser)																				
FMA190	Matematik fortsättningskurs, algebra	4	14	7	0	59	14	7	0	59	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF061	Relativitetsteori	3	21	21	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker ²	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ²	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ²	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA023	Kontinuerliga system, projektdel ³	2	–	–	–	–	0	5	0	35	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag seäven Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
Pi 3 (obligatoriska kurser)																				
EDA115	Algoritmimplementering	3	24	12	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FMA111	Matematiska strukturer	4	28	14	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	3	–	–	–	–	8	6	0	100	–	–	–	–	–	–	–			
Pi 3 Beräkning och simulering (obligatoriska inriktningskurser)																				
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	68	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
Pi 3 Biologisk modellering (obligatoriska inriktningskurser)																				
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik ⁴	5	–	–	–	–	28	42	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
Pi 3 Finansiell modellering (obligatoriska inriktningskurser)																				
TEK135	Mikroekonomisk teori	7	–	–	–	–	42	28	0	210	–	–	–	–	–	–	–	–		
Pi 3 Signaler och system (obligatoriska inriktningskurser)																				
EIT080	Informationsteori	5	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
Pi 3 (valfria kurser)																				
FMA250	Matematik fortsättningskurs, partiella differentialekvationer med distributionsteori ¹	5	14	10	4	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	21/5
EDA116	Algoritmimplementering - projekt på multiprocessorer	2	4	6	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA150	C-programmering ⁵	2	6	0	0	80	6	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–			
FMA200	Matematik fortsättningskurs, variationskalkyl	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA240	Matematik fortsättningskurs, linjär och kombinatorisk optimering	4	28	0	4	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EIT025	Datoraritmetik	5	–	–	–	–	14	8	8	170	–	–	–	–	–	–	–			
FAF150	Medicinsk optik ⁶	5	–	–	–	–	24	95	15	80	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–			
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–			
Pi 4 Beräkning och simulering (obligatoriska inriktningskurser)																				
VSM045	Teknisk - vetenskapliga beräkningar	5	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Pi 4 Biologisk modellering (obligatoriska inriktningskurser)																				
TEK292	Biologiska system	5	40	10	20	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag seäven Schemageneratorn	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
Pi 4 Finansiell modellering (obligatoriska inriktningskurser)																				
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	6	14	14	2	60	14	14	4	60	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs ⁷	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Pi 4 Signaler och system (obligatoriska inriktningskurser)																				
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
Pi 4 Beräkning och simulering (alternativobligatoriska inriktningskurser)																				
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material ¹	7	26	16	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik ⁴	5	–	–	–	–	28	42	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
Pi 4 (valfria kurser)																				
EDA031	C++ - programmering	5	24	0	8	100	0	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
EDA046	Spelmotorteknologi	5	14	14	20	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
EDA340	Constraint-programmering	4	20	0	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
ETS065	Köteori	3	14	22	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FAF073	Laserfysik	5	26	10	16	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
FMA270	Matematik fortsättningskurs, datorseende	4	28	14	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS210	Kemometri	5	14	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
KAT061	Processimulering	5	18	58	18	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5	46	0	4	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA050	Operativsystem	3	–	–	–	–	24	8	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
EDA055	Operativsystem med projekt	5	–	–	–	–	28	8	8	160	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
ETE100	Antennteknik	4	–	–	–	–	42	0	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4	–	–	–	–	24	24	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FMA272	Datorseende, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	5	–	–	–	–	32	28	4	136	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
FMS161	Finansiell statistik	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	4	–	–	–	–	8	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi ⁷	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

2. Kursen ges två gånger per läsår.

3. Kursen fortsätter hösten 2007 med 5 timmar handledning och 35 timmar självstudier.

4. Minst en av kurserna ETE071, FFF100, FHL066, KTE061 och KFK090 måste ingå i inriktningen beräkning och simulering.

5. Kursen ges varje läsperiod, tentamen i varje ordinare period.

6. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.

7. Ges nästa gång HT 2007.

Civilingenjörsutbildningen i riskhantering

1 Mål och syfte

1.1 Omfattning

Utbildningen omfattar 80 poäng med förkunskapskrav motsvarande minst 100 poäng och syftar till att ge civilingenjörs-examen i riskhantering.

1.2 Övergripande mål för högskoleutbildning

Enligt 1 kap 9§ högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten enligt högskoleförordningens bilaga 2 Examensordningen ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Ytterligare mål för civilingenjörsutbildningen

Utbildningen ska också ge kunskaper om sambandet mellan den naturvetenskapliga och tekniska utvecklingen och människans livsmiljö.

Utbildningen ska ge träning i att

- identifiera, formulera, lösa och presentera problem.
- samverka och kommunicera med tekniker och icke-tekniker.
- söka information.
- kommunicera på både svenska och engelska, och använda facklitteratur och facktermer på dessa språk.

Utbildningen ska förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning.

1.4 Syfte och särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i riskhantering

När riskerna i samhället förändras och krav ställs på hur dessa risker ska hanteras av näringsliv, myndigheter och organisationer behöver också metoder och tekniker för riskanalys och riskhantering utvecklas. Den tekniska utvecklingen ställer nya krav, medför nya risker men ger också bättre och nya förutsättningar att förebygga och hantera olyckor.

På alla håll i samhället sker genomgripande förändringar av flera processer som är viktiga för att man ska kunna upprätthålla god livskvalitet och hög konkurrenskraft, samtidigt som processerna ofrånkomligen medför risker. För att bara ge några exempel sker produktutvecklingen på ett nytt sätt, produktionsstakten ökar, distributionen moderniseras, kommunikationsmönstren ser annorlunda ut och uppbyggnaden av samt strukturen i organisationer och företag förändras. Detta kräver att risker som kan medföra skador på människor, miljö och egendom hanteras på ett riktigt sätt.

Betydelsen av en effektiv riskhantering är starkt underskattad i Sverige. Behovet av en effektivare riskhantering blir uppenbar vid stora olyckor som, ofta onödigtvis, kostar många människoliv, orsakar stora miljöskador och stora materiella förluster. Morgondagens risker med en accelererande teknik och allt fler områden med allt större tillfälliga eller stationära ansamlingar av människor (städer, nöjesarrangemang) och andra värden (skyskrapor, infrastruktur i städer, mm) är vi än mera oförberedda för. Säkerhet måste planeras och byggas in från början. En god riskhantering bedöms som helt nödvändig för en hållbar utveckling, för tillräcklig konkurrenskraft och därmed för god sysselsättning i Sverige.

Civilingenjörsutbildningen i riskhantering lägger stor vikt vid att förmedla kunskap om de olika hot och risker som finns i samhället både risker vid normal verksamhet och vid olyckor och kriser.

Utbildningen ska särskilt erbjuda studenterna förutsättningar att med riskanalysen som ett systematiskt arbetsverktyg

- identifiera och bedöma risker,

- föreslå åtgärder som reducerar riskerna i syfte att förhindra, alternativt begränsa, skador på människa, miljö eller egendom,
- 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

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Förkunskapskraven för tillträde till de avslutande 80 poängen omfattar minst två och ett halvt års studier vid valfritt civilingenjörsprogram i Norden eller vid brandingenjörsprogrammet vid Lunds tekniska högskola (LTH) och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för dessa utbildningar, dels baskurser inom respektive utbildningsprogram.

Utbildningen inleds på vårterminen med högst en veckas introduktionsutbildning, vilken startar tidigast en vecka före ordinarie läseriods start i januari månad.

Det obligatoriska kursblocket omfattar 40 poäng. Detta block innehåller grundläggande kurser inom ämnesområdet riskhantering som ger en grund för riskanalys, riskvärdering och utarbetande av riskreducerande åtgärder. Blocket inleds med kurser i grundläggande metoder och tekniker inom såväl teknik som ekonomi. Dessa kunskaper, tillsammans med ytterligare mer tillämpade kommer därefter att successivt vävas in i kommande kurser. Undervisningen har en metodik som bygger på traditionell undervisning varvat med problembaserad undervisning och arbete med tillämpningsexempel och projekt i en kombination som anpassas till ämne, kurs och situation.

Under det fjärde och femte året kan studenten genom val av valfria kurser (20 poäng) och examensarbete (20 poäng) erhålla en fördjupad och profilerad utbildning, till stor del efter eget önskemål. Valet av kurser ska leda till en fördjupning som säkerställer att högskoleförordningens krav om civilingenjörens förmåga att självständigt svara för utvecklingen av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå är uppfyllt. Krav på valfria kurser anges i 9.2.

3 Antagning och urval

3.1 Särskilda krav

Förutom grundläggande behörighet krävs att den sökande avlagt svensk brandingenjörsexamen eller att den sökande vid kompletteringstidens utgång kan styrka minst 75 poäng från utbildning som leder till civilingenjörsexamen (180 poäng) eller brandingenjörsexamen (140 poäng) med i huvudsak samma struktur i programuppbyggnad som programmen på LTH, samt godkänt betyg i följande kurser:

- Samtliga obligatoriska kurser från årskurs 1 på studentens nuvarande program,
- Matematikkurser om minst 4 poäng linjär algebra, 8 poäng endimensionell analys och 4 poäng flerdimensionell analys,
- En grundläggande kurs om minst 4 poäng i statistik eller matematisk statistik.

Den som har motsvarande kunskaper från annan, exempelvis nordisk, utbildning är också behörig.

3.2 Antagning

Ansökan ska lämnas in senast den 29 september på särskild blankett.

Tillsammans med ansökan eller senast 15 november (kompletteringstidens utgång) året innan studierna vid riskhanteringsprogrammet påbörjas ska följande skickas in, vidimerat av personal på utbildningsservice.

- Betyg eller betygsutdrag från tidigare studier (original eller vidimerade).
- Intyg om godkänt betyg på kurser motsvarande kraven i 3.1.
- Intyg om att minst 75 poäng har erhållits från studier i årskurs 1 och 2 i enlighet med den utbildningsplan som studenten är antagen till.

Besked om antagning lämnas senast 20 december.

3.3 Urval

Alla studerande vid brandingenjörsprogrammet är garanterade plats vid programmet under förutsättning att de särskilda kraven uppfylls senast den 15 november.

För övriga sökande sker antagning efter en samlad bedömning av studentens studieresultat och vid behov övriga meriter och intryck vid en personlig intervju. Vid bedömning av studieresultaten tas hänsyn till kurser och delkurser tagna eller tillgodoräknade inom studentens nuvarande program fram till den 30 juni året före start på riskhanteringsprogrammet.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser på sätt som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Ett absolut betygssystem används, som är kopplat till kunskapsmålen. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyg underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Examensbevis

När examenskraven är uppfyllda erhålls bevis över civilingenjörsexamen i riskhantering: Master of Science in Risk Management and Safety Engineering. Utfärdande av examensbevis sker efter ansökan, se www.lth.se. I utbildningsbeviset kommer tillgodoräknade kurser att skrivas in.

6 Tillgodoräknande

6.1 Allmänna krav

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

6.2 Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan högskola

än LTH ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.3 Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs, som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än LTH ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.4 Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i mycket god tid förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på obligatoriska kurser, valfria kurser, obligatoriska moment och examensarbete. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgåtts med godkänt resultat.

Det krävs att godkända obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 80 poäng. Studenterna rekommenderas att delta i den introduktionsutbildning i teamträning, som erbjuds tidigast en vecka före ordinarie läsperiods start i januari månad.

Dessutom krävs att minst 100 poäng tillgodoräknas från tidigare svensk civilingenjörsexamen eller brandingenjörsutbildning enligt det programmens utbildningsplan eller motsvarande nordiskt program som utbildningsnämnden bedömer likvärdigt. De 100 poängen ska innehålla respektive utbildningsprogram samtliga obligatoriska kurser under de första 2.5 årens studier, alternativt

kompletterade med valfria om omfattningen av det obligatoriska blocket understiger 100 poäng. Beslut om tillgodoräknande tas av utbildningsnämnden.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola. Se även www.riskhantering.lth.se. Utöver vad som angivits i kursplanen för examensarbetet krävs det att kursen VBR171 Riskhanteringsprocessen godkänts innan examensarbetet påbörjas. Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Aerosolteknologi, Ergonomi, Matematisk statistik, Miljö- och energisystem, Riskhantering och Teknisk logistik.

7.3 Praktik

Studerande vid riskhanteringsprogrammet rekommenderas genomföra 8 veckors praktisk verksamhet.

Målet för praktiken är att ge:

- insikt i och kunskap om arbetslivets villkor, speciellt arbetsmiljö och arbetsorganisation vid några olika arbetsplatser och för olika yrkeskategorier inom riskhanteringsområdet,
- erfarenhet av samspelet mellan olika befattningshavare och arbetsgrupper inom en organisation,
- inblick i sambanden mellan teknik, arbetsmiljö och arbetstillfredsställelse,
- yrkesinriktad kunskap relevant för utbildningen,
- belysning och tillämpning av de kunskaper, färdigheter och attityder som förmedlas inom utbildningsprogrammet,
- förståelse för riskhanteringsyrket och dess möjligheter.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet, <http://www.ka.lth.se>. Information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. Under läsvecka 2-3 i varje läsperiod anmäles till kurser i nästkommande läsperiod utom inför lp 1 då anmälan görs under läsveckorna 6-7 i lp 4.

- För att en kurs ska ges fordras minst 8 anmälda. Kursanmälan är bindande. Avansanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avansanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförande av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav. Dispens från förkunskaper beslutas av utbildningsnämnden efter samråd med kursansvarig.

Eftersom de studerande på programmet har skiftande utbildningsbakgrund kan det för vissa kurser vara nödvändigt att säkerställa att samtliga studenter har samma baskunskaper. Besked om detta lämnas vid antagning till programmet.

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Två veckor före kursstart tillhandahålls sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.4 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom utbildningen är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.5 Regler för grupparbeten, inlämnings- och laborationsuppgifter

I vissa kurser sker grupparbete och där kan examination ske i form av seminarieredovisning där resultatet av ett grupparbete redovisas. Vidare ska samtliga gruppmedlemmar aktivt delta i grupparbetet. Grupparbetsprocessen är en viktig del i lärandet. Varje gruppmedlem ska enskilt kunna redovisa och svara för innehållet i gruppens arbete.

Uppfyller inte en gruppmedlem övriga deltagares krav på aktiv medverkan, eller i övrigt åsidosätter sina åtaganden gentemot övriga gruppmedlemmar, kan han/hon efter beslut av examinator antingen omplaceras till annan grupp eller erhålla underkänt betyg på kursen. Beslut av examinator sker efter samråd med prefekt och studierådsordförande eller motsvarande.

Utbildningsnämnden har utfärdat särskilda föreskrifter för grupparbeten, inlämnings- och laborationsuppgifter, se www.riskhantering.lth.se.

8.6 Datoranvändning

En förutsättning för att studenten under utbildningen ska kunna utnyttja datorer på ett meningsfullt sätt är att han/hon har översiktlig kunskap om studentdatorutrustningen och att han/hon har god datorvana samt att han/hon kan söka information via internet och kommunicera via e-post. Om studenten saknar sådan kunskap och vana finns möjlighet att genomgå en eller flera självstudiekurser, som erbjuds vid Lunds universitet.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Årskurs 3

FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5p
VBR180	Riskanalysmetoder	10p
MIO012	Industriell ekonomi	4p

Årskurs 4

MAM090	Människa-teknik-organisation och hantering av risker	5p
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	5p
MIO120	Riskekonomi	5p
VBR171	Riskhanteringsprocessen	5p

9.2 Valfria kurser

För att erhålla examen krävs att fördjupning inom ett ämnesområde görs. Det kan uppnås genom att välja en på förhand rekommenderad inriktning eller genom en personlig studieplan som upprättas i samråd med programledare och handledare för examensarbetet. Examensarbetet ska vara inom det fördjupningsområde som de valfria kurserna definierar.

Utbildningsnämnden har fattat beslut om utbudet av valfria kurser och om rekommenderade inriktningar, se www.riskhantering.lth.se.

			Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
RH 3 (obligatoriska kurser)																				
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5	28	14	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
VBR180	Riskanalysmetoder	10	48	10	16	126	30	32	14	124	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
RH 3 (valfria kurser)																				
AAM010	Miljöpsykologi	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	22	0	8	70	10	0	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	6	42	40	0	38	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT045	Internationell distributionsteknik	5	40	30	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR240	Brandmannutbildning ¹	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KTM040	Teknisk modellering II	2	–	–	–	–	12	18	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO030	Material- och produktionsstyrning	3	–	–	–	–	32	10	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
RH 4 (obligatoriska kurser)																				
VBR171	Riskhanteringsprocessen	5	40	12	8	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
RH 4 (valfria kurser)																				
VBE110	Projektmetodik ²	4	4	14	0	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT060	Datasäkerhet	5	14	20	6	50	14	40	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FKF100	Miljömätteknik	5	10	2	10	80	8	4	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FMI085	Miljösystemanalys; Miljökonsekvensbeskrivning	10	24	24	0	152	18	44	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI110	Miljövård; Miljöledning och miljörevision	5	20	10	0	70	15	15	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	6	14	14	2	60	14	14	4	60	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
KOK032	Miljö kemi	5	54	28	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	20	20	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
MTT105	Logistik	3	24	50	0	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
MVK120	Projekt - energihushållning	5	14	58	0	28	4	42	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–		
VBR033	Branddynamik ³	8	28	16	16	260	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD) ⁴	5	10	4	0	86	10	4	0	86	–	–	–	–	–	–	–		
VBR230	Konsekvensberäkningar	6	32	10	6	192	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FMS161	Finansiell statistik	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–		
FRT110	Systemteknik	4	–	–	–	–	18	28	12	70	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
KOO070	Allmän kemi	5	–	–	–	–	28	42	0	110	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
VBR190	Tillämpad säkerhet inom processindustrin	5	–	–	–	–	30	5	0	165	–	–	–	–	–	–	–	28/5	

1. Kursen ges under sommaren.

2. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

3. Valfri endast för studenter som ej läst Brandingenjörsprogrammet.

4. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

Civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen skall grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad

Det övergripande målet för utbildningen är att studenten får ett helhetsperspektiv på planering, byggande och förvaltning samt på samhällsbyggandets organisation och roll. Ett sådant perspektiv innebär att kunna väga in och väga samman bl a tekniska, miljömässiga, ekonomiska, sociala och estetiska aspekter vid samhällsbyggnadsverksamhet. Utbildningen skall vara likvärdig med de främsta väg- och vattenbyggnadsutbildningarna i Europa, vilket innebär att kraven på innehåll, metoder och examination i kurser och andra moment skall motsvara de krav, som ställs vid dessa utbildningar.

Mål för studentens kunskaper, färdigheter och förmåga

I sin utbildning skall studenten få

- ingående kunskaper och färdigheter 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,
- främst sådana kunskaper och färdigheter, som bedöms vara användbara under lång tid, vilket fokuserar mot generella och grundläggande kunskaper och metoder,
- färdigheter i att självständigt och kritiskt formulera, lösa och resultatanalysera kvalificerade ingenjörsuppgifter samt kunskap om de vetenskapliga redskapen för analys, arbete och värdering av fakta,
- förmåga att inom sitt fackområde kunna kommunicera muntligt och skriftligt på svenska och engelska med människor med olika bakgrund
- förmåga att arbeta självständigt med den egna utvecklingen av kunskaper, färdigheter och förhållningssätt och därigenom få förutsättningar för ett fortsatt livslångt lärande och för att, som examinerad efter något års yrkesverksamhet, självständigt kunna svara för utnyttjande och utveckling av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

Mål för studentens värderingar och förhållningssätt

- Utbildningen skall främja ett öppet och ärligt förhållningssätt genom att studenten utvecklar
- medvetenhet om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för dess utnyttjande
- vilja att bearbeta sina egna värderingar i moraliska och etiska frågor samt jämställdhetsfrågor, speciellt med koppling till det kommande yrkesområdet
- förståelse för förhållanden i andra länder och för de globala sammanhangen

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

För närvarande är två utbildningsplaner aktuella. Studerande med antagningsår 2001 och tidigare följer utbildningsplan V94 medan studerande med antagningsår 2002 och senare följer utbildningsplan V02.

2.1 Utbildningsplan V02

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Det inledande obligatoriska kursblocket omfattar 90 poäng och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörsutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom väg- och vattenbyggnadstekniska karaktärs-ämnen. Målet med de senare är att de skall ge grundläggande kunskaper exemplifierade med tillämpningar och därmed också ge studenterna ett gemensamt språk och gemensamma begrepp inom det väg- och vattenbyggnadstekniska området.

Efter den obligatoriska delen skall studenten under tredje läsåret välja ytterligare 25 poäng inom en av två inriktningar, Infrastruktur och miljö alternativt Byggnader och byggnadsverk. Vidare skall ytterligare ca 25 poäng väljas inom någon fördjupning. Denna skall tillsammans med examensarbetet ge studenten en fördjupad och profilerad utbildning. Helt valfritt kan studenten välja ca 20 poäng inom det utbud som finns inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen med beaktande av förkunskapskrav. Förutom kurser inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen får även i viss utsträckning andra kurser som ges vid universitetet väljas, se 7.1

För information om utbildningsplan V94 se studiehandboken för 2002-2003 alternativt kontakta studievägledare eller programledare.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 140 (100) poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 (120) poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delprov som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delprov används något av

uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delprov. Kurser och prov med betyg underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad (Master of Science in Civil Engineering).

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnd.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnd kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Vidare kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs, som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de

obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av läro- och timplanen framgår vilka kurser som skall (obligatoriska) eller får (inriktningskurser, fördjupningskurser och valfria) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl.a. beroende på antagningsår. Utbildningsplan V02 gäller för studenter antagna från och med hösten 2002. För studenter antagna före hösten 2002 gäller utbildningsplan V94. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

För studenter som avlagt ingenjörsexamen 120 poäng i högskolan är 80 av de poäng som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Upp till 20 poäng av icke överlappande kurser kan väljas fritt ur hela LTH:s kursutbud inklusive doktorandkurser. Efter godkännande av programledare kan också andra universitets- och högskolekurser väljas. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i läro- och timplanen skall inlämna ansökan om detta till programledaren på härför avsedd blankett. För de som läser enligt utbildningsplan V94 gäller att obligatoriska kurser som ingår i utbildningsplan V94, men som utgått ur kursutbudet ersätts av annan kurs. Information om dessa byten ges av studievägledare eller programledare.

7.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Brandteknik, Byggnadsekonomi, Byggnadsfysik, Byggnadsmaterial, Byggnadsmekanik, Energi- och Byggnadsdesign, Ergonomi, Geodetisk mätningsteknik, Industriell automation, Installationsteknik, Konstruktionsteknik, Miljö- och energisystem, Projekteringsmetodik, Produktionsekonomi, Stadsbyggnad, Technology Management, Teknisk akustik, Teknisk geologi, Teknisk logistik, Teknisk vattenresurslära, Trafikteknik, Vattenförsörjnings- och avloppsteknik och Vägbyggnad.

7.3 Praktik

Det finns inget krav på praktik för att få en examen vid väg- och vattenbyggnadsprogrammet. Studenterna rekommenderas dock att genomföra praktik för att få insikt i och kunskap om arbetslivets villkor, speciellt arbetsmiljö och arbetsorganisation vid olika arbetsplatser och för olika kategorier inom V-området samt för att få yrkesinriktad kunskap relevant för utbildningen.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Utbildningsplanens giltighet

Utbildningsplan V02 gäller för studenter antagna efter 2002-07-01. För studenter antagna före 2002-07-01 gäller utbildningsplan V94.

8.1.1 Terminsindelning

För utbildningsplan V02 gäller särskild terminsindelning.

Våren 2007

V1

Läsperiod Vt 1 inkl tentamen on 10/1-lö 10/3

Läsperiod Vt 2 inkl tentamen må 12/3-fr 1/6

(påskuppehåll lö 31/3-må 9/4)

Omtentamentsperiod (Tp 4) to 16/8-lö 25/8)

V2, V3 och V4 följer LTH:s läsperiodsindelning

8.2 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningssystemet (www.ka.lth.se). Information om vilka kurser som är undantagna finns på studiekontoret.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. I varje läs- period ska man anmäla sig till kurser i nästkommande läsperiod.
- Kursanmälan är bindande. Avsnittet kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avsnittet skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.3 Kursprogram

Detaljreglering av undervisning sker i kursprogram. Vid kursstart skall ett sådant tillhandahållas av respektive institution/avdelning. Prövning av överensstämmelse mellan kursprogram och kursplan kan ske i utbildningsnämnd.

9 Kursförteckning

Se Läro- och timplanen.

9.1 Översikt över inriktningskurser inom utbildningsplan V02

9.1.1 Obligatoriska inriktningskurser

Infrastruktur och Miljö

Syftet med inriktningen är att ge studenten en förståelse för och kunskaper om helheten i projekt inom planering och utformning av infrastruktur och miljö samt få inblick i olika exportområden samt vilka frågeställningar som kommer upp i konkreta projekt.

Kod	Kurs	Poäng
VTG100	Projektmetodik och ingenjörsgéologi	11
VBB090	Infrastruktursystem	14

Byggnader och byggnadsverk

Syftet med inriktningen är att ge studenterna fördjupade kunskaper om människors behov gällande bruk av byggnader och byggnadsverk för olika ändamål samt att ge fördjupade kunskaper om och färdigheter i att formulera och lösa relevanta tekniska uppgifter gällande projektering, konstruktion, utförande och ombyggnad av olika typer av byggnadsverk

Kod	Kurs	Poäng
VBE110	Projektmetodik	4
VBM070	Byggnadsmaterialvetenskap	4
VSM150	Tekn modellering: Bärverksanalys	4

VBK055	Konstruktionsteknik, byggsystem	5
VTG070	Akustisk planering	3
VBK055	Byggnadsfysik och klimatsystem	5

9.2 Översikt över fördjupningsinriktningar inom utbildningsplan V02

På V-programmet finns stor frihet för studenten avseende val av valfria kurser i årskurs 4. För att uppnå en tillräcklig fördjupning för det framtida yrkeslivet skall studenten fullfölja minst en av V-programmets synteskurser. Synteskurserna ligger under vårterminen i årskurs 4 och har förkunskapskrav på omkring 20-25 poäng valfria kurser för att säkerställa fördjupningsnivån.

Nedan följer ett antal förslag på fördjupningar inom väg- och vattenbyggnadsprogrammet. Vid LTH finns också gemensamma avslutningar, Technology Management och Industriell ekonomi, som man kan välja som sin fördjupning. Fördjupningen kan också erhållas genom studier utomlands eller vid ett annat svenskt universitet. Detta görs i samråd med programledaren.

För maximalt 20 poäng finns i princip inga begränsningar annat än att kursen skall ges på ett universitet eller teknisk högskola. Man kan exempelvis läsa språk, juridik, ekonomi eller programmering vid sidan av sin fördjupning. Allmänt gäller att det kan finnas möjlighet att följa alla fördjupningar oavsett vilken inriktning man läst i årskurs tre. Det gäller att man då kompletterar med kurser ur den inriktning som anges som förkunskapskrav nedan. För ytterligare information om kurser och förkunskapskrav se www.v.lth.se

Vattenresurshantering

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med VVB100 Infrastruktursystem - vatten och avlopp 4p.

Ingående kurser

VVR140	Rurala vatten 5p
VVA030	Urbana vatten 5p
VTG070	Grundvatten och miljö 10p
VVR130	Internationella vattenfrågor 5p (synteskurs)

Stadsbyggnad

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man

kompletterar med VVB095 Infrastruktursystem - gator och trafik 8p.

Ingående kurser

ASB170	Stadsbyggnad 5p
ASB190	Stadsutformning 10p
ABV060	Stadens utveckling 3p
AAU260	Shelter – Om begreppet tak över huvudet 1p
VTG151	Trafikprojekt i tätort 5p (synteskurs)

Trafikplanering

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med VVB095 Infrastruktursystem - gator och trafik 8p.

Ingående kurser

VVB027	Utformning av vägar och järnvägar 8p
VTG131	Trafikens uppkomst och drivkrafter 5p
VTG141	Trafiklagens förutsättningar och egenskaper 5p
VTG151	Trafikprojekt i tätort 5p (synteskurs)

Vägplanering

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med VVB095 Infrastruktursystem - gator och trafik 8p.

Ingående kurser

VVB027	Utformning av vägar och järnvägar 8p
VVB071	Vägbyggnadsteknik 5p
VGT021	Grundläggningsteknik 7p
VTG151	Trafikprojekt i tätort 5p (synteskurs)

Anläggningsteknik

Förkunskapskrav: Denna inriktning kräver att studenten följer kurserna i det obligatoriska blocket. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med VVB095 Infrastruktur - gator och trafik, 8p.

Ingående kurser

VVB027	Utformning av vägar och järnvägar 8p
VBK020	Betongbyggnad 4p
VGT021	Grundläggningsteknik 7p
VVB071	Vägbyggnadsteknik 5p
VBK041	Brobyggnadsteknik 5p (synteskurs)

Byggproduktion

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö alternativt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

MTT202 Logistik i byggprocessen 4p

VBE031 Fastighetsförvaltning 6p

VBE024 Byggproduktion och produktionssystem 6p

VBE040 Byggledning 5p (synteskurs)

Fastighetsförvaltning

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö alternativt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

VBE031 Fastighetsförvaltning 6p

VBF050 Byggnadsteknik vid nybyggnad 5p alternativt

VBF045 Byggnadsteknik-komplexa byggnader 5p alternativt

VT A016 Byggnadsakustik 5p

VFR081 Fastighetsföretagande och Facility management 10p (synteskurs)

Byggnader/Klimat och ljud

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

VVBM031 Betong i livscykelperspektiv 4p

VBF050 Byggnadsteknik vid nybyggnad 5p

VBF045 Byggnadsteknik - komplexa byggnader 5p

VBK020 Betongbyggnad 4p alternativt

VT A016 Byggnads-akustik 5p alternativt VBK032 Träbyggnadsteknik 4p

VBM050 Skadeanalys 4p (synteskurs)

Byggnader/Bärande stomme

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

VBK032 Träbyggnadsteknik 4p

VBK020 Betongbyggnad 4p

Minst två av följande kurser: VSM040 Finita elementmetoden 7p, VBM031 Betong i livscykelperspektiv 4p, VBK035 Stålbyggnadsteknik 3p, VSM091 Balkteori 3p, VGT021 Grundläggningsteknik 7p.

VBM050 Skadeanalys 4p (synteskurs)

Byggnadsverk/Konstbyggnad

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

VBK020 Betongbyggnad 4p

VBK035 Stålbyggnadsteknik 3p

VBM031 Betong i livscykelperspektiv 4p

VSM040 Finita elementmetoden 7p,

alternativt VGT021 Grundläggningsteknik 7p

VBK041 Brobyggnadsteknik 5p (synteskurs)

Strukturanalys

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

VSM040 Finita elementmetoden 7p alternativt FHL064 Finita elementmetoden FK 5p samt ytterligare 11 poäng på fortsättningskursnivå fördelade inom områdena hållfasthetslära, mekanik, konstruktionsteknik och tillämpad matematik. Exempel på lämpliga kurser för studenter på V-programmet är VBK035 Stålbyggnadsteknik 3p

VSM091 Balkteori 3p samt

VBK020 Betongbyggnad eller

FMA062 Tillämpad matematik (ges på våren i åk 3) 5p

VSM051 Strukturdynamik 4p (synteskurs)

Integrerad design

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

VSM040 Finita elementmetoden 7p alternativt FHL064 Finita elementmetoden FK 5p samt ytterligare 11 poäng på fortsättningskursnivå fördelade inom områdena hållfasthetslära, mekanik, konstruktionsteknik och tillämpad matematik. Exempel på lämpliga kurser för studenter på V-programmet är VBK035 Stålbyggnadsteknik 3p

VSM091 Balkteori 3p samt

VBK020 Betongbyggnad eller

FMA062 Tillämpad matematik (ges på våren i åk 3) 5p

VSM051 Strukturdynamik 4p

AFO280 Integrerad design 4p (synteskurs)

[illegible]

Kurs		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag Se även Schemageneratorn	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
AAM010	Miljöpsykologi	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
AFO280	Integrerad design; Konstruktion - Arkitektur ²	4	8	32	0	40	8	32	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
ASB041	Stadsbyggnadsrätt	4	18	50	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ASB060	Stadsförnyelse	5	14	32	0	46	0	32	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF130	Radon och inomhusluft	5	0	5	12	250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
FMN081	Mekanikens numeriska metoder	5	56	28	22	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
KKK080	Förståelse och lärande	2	0	22	0	10	0	4	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	20	20	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE041	Byggleddning	6	26	55	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBF045	Byggnadsteknik - komplexa byggnader	5	40	10	20	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
VBK041	Brobyggnadsteknik	5	14	28	0	70	14	28	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBM031	Betong i livscykelperspektiv	4	28	58	30	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3	
VFR081	Fastighetsföretagande och Facility Management	10	28	84	0	90	28	84	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–		
VSM051	Strukturdynamik	4	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
VTM060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–	–		
VTM121	Trafikens säkerhets- och miljöeffekter. Trafik, fortsättningskurs 3	5	26	32	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
VVB071	Vägbyggnadsteknik ³	5	28	49	16	107	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVR090	Hydromekanik	5	36	20	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
VVR170	Flodrestaurering	5	15	6	8	70	15	6	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
VVR176	Strömning i naturliga vatten	5	18	18	0	90	10	10	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
VBK032	Träbyggnadsteknik	4	–	–	–	–	22	34	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
VBM050	Skadeanalys	4	–	–	–	–	30	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättningskurs ⁴	6	–	–	–	–	26	22	24	168	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	4	–	–	–	–	8	28	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
VTM071	Översiktsplanering på regional och kommunal nivå - projektkurs	5	–	–	–	–	12	48	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–		
VTM151	Trafikprojekt i tätort	5	–	–	–	–	14	58	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVB081	Drift och underhåll av vägar ⁵	4	–	–	–	–	28	49	8	115	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVR040	Kusthydraulik	5	–	–	–	–	28	28	0	135	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5	

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag Se även Schemageneratoren
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	
VVR130 Internationella vattenfrågor	5	–	–	–	–	20	12	0	168	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.
2. Tentamenstid meddelas av kursledaren.
3. Fältövning 1 dag
4. Fältövning 3 dagar.
5. Fältövning 2 dagar.

Civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i ekosystemteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsutbildningen

Enligt 1 kap 9§ högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten enligt högskoleförordningens bilaga 3 Examensordningen

- ha tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Ytterligare mål för civilingenjörsutbildningen

Utbildningen ska också ge kunskaper om

- sambandet mellan den naturvetenskapliga och tekniska utvecklingen och människans livsmiljö,
- energins och andra naturresurserns begränsning samt vikten av att dessa resurser tillvaratas

Utbildningen ska ge träning i

- att identifiera, formulera, lösa och presentera problem
- att samverka och kommunicera med tekniker och icke-tekniker
- att söka information

- att kommunicera på minst ett främmande språk och använda facklitteratur och facktermer på detta språk.

Utbildningen ska förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning.

1.4 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik

Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik ska lägga stor vikt vid att skapa förståelse för de naturgivna förutsättningarna för industriell verksamhet, resursutnyttjande och samhällsbyggnad.

Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik ska särskilt erbjuda förutsättningar att förbereda för verksamheter inom följande områden:

- utveckling av tekniska processer och produkter för att möta kraven på miljöanpassad produktion och minimal miljöbelastning under produkters hela livscykel,
- utveckling av tekniska system där biologiska processer har en avsevärd betydelse,
- exploatering av och hushållning med naturresurser såsom vatten och mark,
- analys av tekniska system med avseende på dess miljömässiga konsekvenser med hänsyn till faktorer såsom risk, ekonomi och lagstiftning

Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik ska ge kunskapsmässigt djup och bredd som ger förmågan att kommunicera och samarbeta med många olika kategorier av naturvetare och tekniker.

Vidare skall civilingenjörsutbildningen i Ekosystemteknik ge vana i att arbeta i datormiljö samt goda färdigheter i användandet av ordbehandlings-, kalkyl- och beräkningsprogram.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete.

De obligatoriska kurserna omfattar 111p, de valfria 49p varav minst 30p utgör kompetensinriktningen, medan examensarbetet omfattar 20p. De obligatoriska kurserna innehåller grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma för civilingenjörsutbildningar vid LTH, baskurser inom naturvetenskapliga ämnen såsom ekologi,

biologi, kemi, geovetenskap och hydrologi, samt kurser som utvecklar de tekniska kunskaper och färdigheter som behandlas i avsnitt 1.4. Inom ramen för kurserna i det obligatoriska blocket sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationssökning och datoranvändning.

Under det fjärde året kan studenten genom val av valfria kurser och examensarbete skaffa sig en fördjupad och profilerad utbildning, till stor del efter eget önskemål.

3 Krav på särskilda förkunskaper och antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörigheten E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd eller godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i ekosystemteknik; Master of Science in Environmental Engineering.

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges

som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräkandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräkning av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräkning av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen, krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen skall anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbete sammanlagt motsvarar minst 180 poäng. Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman.

För att få tillgodoräkna sig kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Teknolog som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden.

Kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbetet

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola.

Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Ekologi, Kemiteknik, Miljö- och energisystem, Technology Management, Teknisk geologi, Teknisk vattenresurslära och Vattenförsörjnings- och avloppsteknik.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk.

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförandet av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Kursprogrammet skall distribueras till studenterna elektroniskt eller i VB-facken minst en vecka innan kursstart. Kursprogram skall samtidigt skickas till utbildningsplaneraren för kännedom.

8.4 Laborationsövningar och exkursioner

Samtliga laborationsövningar och exkursioner inom civilingenjörsutbildningen för ekosystemteknik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.5 Kursutvärdering

Alla kurser på programmet skall utvärderas enligt LTH:s policy för uppföljningsarbete. Kursutvärderingarna sammanställs och arkiveras av LTH centralt.

8.6 Verksamhetsberättelse

Utbildningsnämnden fastställer verksamhetsberättelsen för föregående år. Verksamhetsberättelsen innehåller viktiga kvalitetsparametrar som exempelvis antagningstal, genomströmning på enskilda kurser och totalt på programmet, resultat av kursutvärderingar mm. Verksamhetsberättelsen används i programmets kvalitets- och utvecklingsarbete.

9 Förteckning över ingående kurser

Se Läro- och timplan.

9.1 Inriktningar

Den studerande komponerar, i samråd med programledningen en egen kompetensinriktning i årskurs 4. Kompetensinriktningen kan variera från att vara brett orienterad till att ge ett utpräglat djup inom ett enskilt ämnesområde. Valet av kurser ska dock leda till en fördjupning.

9.2 Övriga valfria kurser

För de 19 valfria poäng som inte ingår i kompetensinriktningarna gäller inga restriktioner.

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	
W 1 (obligatoriska kurser)																			
FAF107	Energi och miljöfysik ¹	7	36	30	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
KOO080	Inledande kemi	4	40	16	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3
TEK010	Terrester ekologi	7	–	–	–	–	36	32	56	100	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
VTG060	Teknisk geologi	4	–	–	–	–	36	16	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5
W 2 (obligatoriska kurser)																			
KMB050	Molekylär cellbiologi	10	60	20	80	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5/3
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5
KOO090	Vatten- och atmosfärskemi	6	–	–	–	–	38	40	26	120	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
W 3 (obligatoriska kurser)																			
KTE170	Masstransport i naturliga och tekniska system ¹	10	28	54	10	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI065	Miljö och management ²	6	56	34	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3
FRT110	Systemteknik	4	–	–	–	–	18	28	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	22/5
KTM040	Teknisk modellering II ³	2	–	–	–	–	12	18	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	
W 3 (valfria kurser)																			
AAM010	Miljöpsykologi	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	21/5
TNX011	Juridik för tekniker	5	25	0	0	75	25	0	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX015	Svenska för tekniker	3	12	8	0	40	12	10	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX020	Engelska för tekniker	5	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 1-5 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	45	5	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv, 6-10 poäng	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5
W 4 (valfria kurser)																			
VTG070	Grundvatten och miljö ¹	10	20	46	0	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
ABK100	Energihushållning i byggnader	2	20	14	0	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	5	24	16	10	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
FKF100	Miljömätteknik	5	10	2	10	80	8	4	4	80	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	22/5	
FMI040	Energisystemanalys; Förnybara energikällor	5	30	12	0	90	12	6	0	50	–	–	–	–	–	–	–		
FMI085	Miljösystemanalys; Miljökonsekvensbeskrivning	10	24	24	0	152	18	44	0	138	–	–	–	–	–	–	–		
FMI110	Miljövård; Miljöledning och miljörevision	5	20	10	0	70	15	15	0	70	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
KBT080	Miljöbioteknik	5	24	0	35	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
KET050	Projektering	10	10	52	0	100	0	52	0	100	–	–	–	–	–	–	–		
KKK080	Förståelse och lärande	2	0	22	0	10	0	4	0	40	–	–	–	–	–	–	–		
KTE131	Processriskanalys	5	16	56	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3	
TEK095	Ekotoxikologi 1	10	84	116	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVR090	Hydromekanik	5	36	20	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
VVR170	Flodrestaurering	5	15	6	8	70	15	6	8	70	–	–	–	–	–	–	–	30/5	
VVR176	Strömning i naturliga vatten	5	18	18	0	90	10	10	0	50	–	–	–	–	–	–	–	23/5	
FMI070	Internationell miljövard, tematisk kurs	5	–	–	–	–	6	20	0	174	–	–	–	–	–	–	–		
KTE190	Biogeokemisk modellering	5	–	–	–	–	24	8	52	80	–	–	–	–	–	–	–		
TEK097	Ekotoxikologi 2	10	–	–	–	–	84	116	0	200	–	–	–	–	–	–	–		
TEK105	Biologisk miljöövervakning	10	–	–	–	–	84	116	0	200	–	–	–	–	–	–	–		
VFT032	Geografiska informationssystem och landskapsprocesser ⁴	5	–	–	–	–	14	28	0	158	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
VVR040	Kusthydraulik	5	–	–	–	–	28	28	0	135	–	–	–	–	–	–	–	21/5	
VVR130	Internationella vattenfrågor	5	–	–	–	–	20	12	0	168	–	–	–	–	–	–	–	24/5	

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

2. Uppsatsseminarier 8 och 9 mars 2007.

3. Kursen läses kalendervecka 10-13.

4. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

Industriell ekonomiavslutningen

1 Syfte och mål

En civilingenjör som följt avslutningen i Industriell ekonomi skall vara industriellt attraktiv genom sin generalistkompetens och förmåga att ta initiativ till och att kunna leda industriella projekt. Vidare skall en civilingenjör med en avslutning i Industriell ekonomi kunna verka framgångsrikt i en internationell miljö. Studenterna skall mötas av en internationellt konkurrenskraftig utbildning där fokus ligger på den viktiga kontaktytan mellan teknik och ekonomi. Under utbildningen läggs stor vikt vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen skall vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning skall ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

2 Avslutningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Industriell ekonomi är en gemensam avslutning för alla civilingenjörsprogram vid Lunds tekniska högskola (avslutningen är inte avsedd för den som läser civilingenjörsprogram om 100 poäng eller riskhantering). Avslutningen påbörjas i årskurs 3 och omfattar ca 40 poäng. Kursval vid sidan av avslutningen fastställs av respektive program i en individuell studieplan. Avslutningen omfattar ett obligatoriskt basblock om 23 poäng samt en av tre alternativa ekonomiska inriktningar om 16 poäng som delvis samläses med Industriell ekonomiprogrammet: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Affär och innovation.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Avslutningen är öppen för teknologer som är aktiva studerande i tredje årskursen vid något av civilingenjörsprogrammen vid LTH med undantag för Industriell ekonomiprogrammet. Antalet utbildningsplatser är begränsat. För att bli antagen krävs att teknologen slutfört 7/8 av de obligatoriska kurspoängen för årskurs ett och två. Vid urval ges företräde till dem som godkänts på kurserna Linjär algebra, Endimensionell analys och Flerdimensionell analys. I sista hand grundas urvalet på betyg i obligatoriska kurser i årskurs ett och två.

Den som är antagen till avkortad civilingenjörsutbildning om 100 poäng kan antas först efter en individuell prövning av om examenskraven kan uppnås inom ramen för totalt 100 poäng.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp. kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd eller godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

Den studerande har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att erhålla examensbevis över civilingenjörsexamen vid respektive utbildningsprogram. Examensbenämningen är, t.ex., "Civilingenjörsexamen i elektroteknik med industriell ekonomi."

6 Krav för examen

6.1 Kurskrav

För erhållande av examen med tillägget "industriell ekonomi" krävs att samtliga kurser enligt avsnitt 8 nedan är godkända. Obligatoriska och valfria kurser samt examensarbete måste omfatta minst 180 poäng. Kurser utanför avslutningen skall godkännas av respektive program.

6.2 Examensarbete

Examensarbetet ska följa respektive programs krav och ha anknytning till industriell ekonomi.

7 Särskilda föreskrifter

7.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk.

8 Förteckning över ingående kurser

8.1 Obligatoriska kurser

8.1.1 Basblock Industriell ekonomi

Basblocket omfattar 23 poäng och läses i åk 3 och 4. Av läro- och timdelen framgår vilka obligatoriska kurser som ingår. Kursen MIO012 kan ersättas av kursen VFT045.

8.1.2 Ekonomiinriktningar

Inom ramen för Industriell ekonomiavslutningen väljs en av ekonomiinriktningarna: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Affär och innovation. Studenter som av särskilda skäl vill utforma en egen inriktning kan få detta prövat av utbildningsnämnden, efter en utförlig ansökan innehållande motivering och studieplan.

IA4 Produktionsekonomi och logistik

Denna inriktning behandlar värdekedjan från råvaror, via färdiga produkter till slutkund, särskilt analys och styrning av de produktions- och logistiksystem som kedjan innefattar. Inriktningen ger goda färdigheter i att använda grundläggande verktyg för analys av såväl operativa som strategiska problemställningar inom materialförsörjning, produktionsstyrning, kvalitet, underhåll, lagring och distribution, inom både enskilda tillverkande företag och i hela förädlingskedjan från råvara till kund. Inriktningen passar för den som vill arbeta inom produktion, logistik och distribution.

Kod	Kurs	Poäng
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	6
MIT240	Logistik i försörjningskedjor	5
Summa		14

IA4 Finansiering och risk

Denna inriktning behandlar den mest avancerade grenen av finansiell analys och beslutsfattande, vilket omfattar bedömning och värdering av risk i allmänhet och värdering av finansiella instrument i synnerhet. Fokus ligger på att ge goda färdigheter i att använda avancerade matematiska verktyg för analys av finansiella fenomen, särskilt värdering av finansiella instrument, samt hur man inkluderar begreppet risk i denna typ av problemställningar. Inriktningen ger en fördjupning inom matematik, matematisk statistik och finansiell ekonomi,

och passar för den som vill arbeta inom finansiell analys, investering, samt strategisk ledning av större företag och organisationer.

Kod	Kurs	Poäng
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	6
FMS161	Finansiell statistik	5
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5
Summa		16

IA4 Affär och innovation

Denna inriktning sätter fokus på strategiskt och operativt beslutsfattande i industriella företag i Sverige och i övriga världen. Dagens och framtidens ledare och medarbetare måste ha en god förmåga att förstå och utveckla affärskoncept, organisation och nätverk. Inriktningen ger goda kunskaper och färdigheter i att använda verktyg och modeller för marknadsanalys, marknadsföring, service, teknologistrategi samt industriellt ledarskap och teamwork. Framgångsfaktorer i morgondagens affärsliv är bl. a. förmågan till en kontinuerlig förnyelse av affärsidéer via olika slags innovationer. Dessa kan vara tekniska men också marknadsmässiga, organisatoriska, finansiella och servicebaserade. Inriktningen passar för den som vill bli medarbetare inom eller ansvarig för teknik- och produktutveckling, marknad eller strategisk ledning i svenska och internationella affärsenheter.

Kod	Kurs	Poäng
MIO090	Teknologistrategier	4
MIO150	Affärsmarknadsföring	4
MIO035	Tillämpad affärsanalys	4
MIO015	Industriell management	4
Summa		16

		Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	
IE-Avslutning 3 (obligatoriska kurser)																			
MIO310	Optimering och simulering	4	40	26	8	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5
MIO030	Material- och produktionsstyrning	3	–	–	–	–	32	10	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
IE-Avslutning 4 (obligatoriska kurser)																			
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	20	20	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3
IE-Avslutning 4 (valfria kurser)																			
FMS170	Prissättning av derivattillgångar ¹	6	14	14	2	60	14	14	4	60	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5
MIO051	Produktionsledning	4	46	0	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning ²	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3
MIO090	Teknologistategier ³	4	42	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3
MIO150	Affärsmarknadsföring ³	4	32	18	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6/3
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden ²	6	42	40	0	38	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk ¹	5	46	0	4	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS161	Finansiell statistik ¹	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO015	Industriell management ³	4	–	–	–	–	56	0	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO035	Tillämpad affärsanalys ³	4	–	–	–	–	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Obligatorisk inom INEK i fördjupningskedjan Finansiering och risk.

2. Obligatorisk inom INEK i fördjupningskedjan Produktionsekonomi och logistik.

3. Obligatorisk inom INEK i fördjupningskedjan Affär och innovation.

Technology Management-avslutningen

1 Syfte och mål

Technology Management-avslutningen är en gemensam avslutning för civilingenjörsprogrammen vid LTH. Avslutningen innebär en förlängning av utbildningen till 200 poäng och leder till civilingenjörsexamen. Utbildningen genomförs i samarbete med Ekonomihögskolan vid Lunds universitet (EHL).

Utbildningen syftar till ”att utbilda personer med kunskap om och färdigheter i att leda och utveckla industriell verksamhet”. Under utbildningen studeras i första hand producerande industri som arbetar under hög förändringstakt. I de situationer som väntar de studerande på arbetsmarknaden krävs en bred referensram, en särpräglad förmåga att lära, förståelse för helheter och förmåga till analys av så kallade ”ill-defined problems” som inte på ett meningsfullt sätt låter sig förenklas eller lösas numeriskt.

2 Avslutningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Technology Management är en avslutning inom något av civilingenjörsprogrammen vid LTH (utom utbildningsprogrammet maskinteknik med platsgaranti på teknisk design). Avslutningen väljs under den femte terminens studier och innebär där-efter fem terminers studier uppdelade på två faser.

Fas 1 omfattar 40 poäng och innebär en påbyggnad av den grundläggande basen inom ekonomi vid LTH till totalt ca 11 poäng samt att kursen ”Strategi och styrsystem”, 10 poäng, läses vid EHL. Därutöver läses ytterligare kurser inom det egna civilingenjörsprogrammet. Kursval för teknisk fördjupning sker i samråd med respektive utbildningsnämnd som fastställer en individuell utbildningsplan för den enskilde teknologen. Under fas 1 inleds även strimman ”Teamwork och ledarskap”, vilken omfattar fem terminer av, primärt, upplevelse-baserade moment, bl a gruppdynamik och personlig utveckling.

Fas 2 omfattar de sista 60 poängen och är helt integrerad med de ekonomistuderande som läser 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 projektlednin-

gens särart, förutsättningar och kritiska moment, dels genom praktiska färdighetsövningar i hur projekt startas, implementeras och avrapporteras. Undervisningsformen påminner om problembaserad inläring 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.

Härutöver ingår valfria kurser som väljs fritt från kursutbudet vid LTH respektive EHL, förutsatt att den studerande uppfyller respektive kursers förkunskapskrav. Avslutningen avslutas med ett examensarbete omfattande 20 poäng.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Behörig att antas till utbildningen är den som är antagen vid ett civilingenjörsprogram, 180 poäng, vid LTH (utom utbildningsprogrammet maskinteknik med platsgaranti på teknisk design). Antalet utbildningsplatser är begränsat. Uttagning sker efter en samlad bedömning av teknologens ansökan, studie-resultat och intryck vid en personlig intervju. Minst 7/8 av obligatoriska kurser i åk 1 och åk 2 på respektive civilingenjörsprogram skall vara avklarade.

Den som är antagen till avkortad civilingenjörsutbildning om 140 poäng kan antas efter en individuell prövning av om examenskraven kan uppnås inom ramen för totalt 160 poäng.

4 Betygsättning

Som betygs skala används antingen underkänd, 3, 4 och 5 eller underkänd och godkänd eller underkänd, godkänd och väl godkänd.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Den studerande har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att erhålla examensbevis över civilingenjörsexamen vid respektive utbildningsprogram. Examensbenämningen kommer att vara ”Civilingenjörsexamen i maskinteknik med Technology Management”.

6 Krav för examen

6.1 Kurskrav

För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser enligt den individuella utbildningsplanen är godkända. I den individuella planen kommer kraven avseende kurser inom Technology Management-avslutningen att formuleras. Obligatoriska, valfria och frivilliga kurser samt examensarbete måste omfatta minst 200 poäng.

6.2 Examensarbete

För examen krävs godkänt examensarbete om 20 poäng. För examensarbetena gäller en särskild kursplan som fastställs av styrelsen för Lunds Tekniska Högskola. Dessutom gäller att arbetet får påbörjas först när kurserna TTM010, TMA010, TMA020 och TMA030 är godkända. Arbetet görs i grupper om en teknolog och en ekonomistuderande.

7 Särskilda föreskrifter

7.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk.

7.2 Utlandsstudier

Utlandsstudier är för närvarande inte förenligt med studierna inom Technology Management-avslutningen, eftersom dessa till stor del bygger på grupparbeten och övningar inom varje årskull.

7.3 Utvärdering av utbildningen

Utvärderingen sker kontinuerligt under utbildningens gång och sammanställs varje termin. Utvärdering sker av inlärnings-processen, lärarinsatser samt studentgruppens och den enskilde studerandes studiesituation. Ansvarig för utvärdering är styrelsen för Technology Management Centrum.

8 Förteckning över ingående kurser

8.1 Obligatoriska kurser

Grundläggande kunskaper i ekonomi vid LTH inhämtas genom någon av följande kurser: MIO012 Industriell ekonomi eller VBE013 Byggprocessen och företagsekonomi AK. Därefter ska samtliga teknologer inom avslutningen läsa

MIO022 Företagsorganisation och MIO040 Industriell ekonomi FK.

Årskurs 3 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
MIO012	Industriell ekonomi AK	4
MIO040	Industriell ekonomi FK	4
MIO022	Företagsorganisation	4
TMA041	Teamwork och ledarskap	1
TMA045	Marknadsdriven produktutveckling	5

Årskurs 4 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TMA010	Teknologi, strategi och struktur	10
TMA035	Projektledarskap	5
TMA042	Teamwork och ledarskap	2
TTM010	Strategi och styrsystem	10

Årskurs 5 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TMA037	Projektledarskap, försättningskurs	5
TMA	Innovation engineering - intraprenörskap i praktiken	7
TMA043	Teamwork och ledarskap	2

8.2 Kursplaner

Kursplanerna för samtliga program/avslutningar trycks i separat volym och finns även tillgängliga på <http://www.lth.se/> eller <http://www.ka.lth.se/>

Kurs	Poäng	Vt 07 Lp1				Vt 07 Lp2				Ht 07 Lp1				Ht 07 Lp2				Tentamensdag se även Schemageneratorn	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
TM-Avslutning 3 (obligatoriska kurser)																			
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	20	20	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3	
TMA041	Teamwork och ledarskap	1	4	0	0	10	12	0	0	10	–	–	–	–	–	–	–		
TMA045	Marknadsdriven produktutveckling	5	14	12	0	72	14	18	0	70	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
TM-Avslutning 4 (obligatoriska kurser)																			
TMA043	Teamwork och ledarskap, fortsättningskurs ¹	2	4	0	0	10	4	0	0	10	–	–	–	–	–	–	–		
TMA010	Teknologi, strategi och struktur	10	50	100	0	50	50	100	0	50	–	–	–	–	–	–	–		
TMA035	Projektledarskap	5	18	105	0	25	14	55	0	25	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kurstillfället fortsätter från föregående år och kan inte påbörjas nu.

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
AEB010	Solenergi – grundkurs i solvärmeteknik				21/8	
AEB020	Solel – grundkurs i solcellsteknik	8/3			18/8	
BLT015	Enhetsoperationer för bioteknik- och livs-medelsindustrin	9/3	12/4		22/8	
EDA011	Programmeringsteknik					
0105	Tentamen	5/3	14/4		17/8	
EDA016	Programmeringsteknik					
0204	Kontrollskrivningar				17/8	
EDA017	Programmeringsteknik					
206	Tentamen i programmering	5/3	14/4		17/8	
EDA027	Algoritmer och datastrukturer					
0204	Tentamen			24/5	20/8	
EDA031	C++ - programmering					
0206	Tentamen	5/3			22/8	
EDA046	Spelmotorteknologi	8/3	10/4			
EDA050	Operativsystem			30/5	16/8	
EDA055	Operativsystem med projekt			30/5	16/8	
EDA061	Objektorienterad modellering och design				21/8	
EDA095	Nätverksprogrammering			22/5	24/8	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder			28/5	17/8	
EDA110	Algoritmteori		14/4			
EDA115	Algoritmimplementering	6/3	10/4		24/8	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens					
0104	Tentamen			25/5	23/8	
EDA145	Programspråksteori			29/5	17/8	
EDA150	C-programmering	10/3		21/5		
EDA180	Kompilator teknik					
0305	Tentamen	6/3	12/4			
EDA216	Databasteknik					
0206	Tentamen		10/4		17/8	
EDA221	Datorgrafik		10/4		17/8	
EDA340	Constraint-programmering	7/3				
EDA380	Konstruktion av inbyggda system					
0206	Tentamen			23/5	21/8	
EDA501	Programmering					
0204	Programmering, tentamen	5/3	14/4		17/8	
EDI051	Kryptoteknik		13/4		16/8	
EDI075	Matematisk kryptologi	5/3	10/4		16/8	
EEM031	Sensorteknik	8/3				
EEM045	Sensorer	8/3				
EEM050	Mikrosensorer			28/5		
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning			31/5		

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
EIE015	Kraftelektronik - komponenter, omvandlare, reglering och tillämpningar		11/4		23/8	
EIE030	Elkraftsystem		13/4		21/8	
EIE070	Mekatronik					
0106	Delprov, inlämningsuppgifter och laborationer			31/5		
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	9/3			16/8	
EIT020	Digital teknik		13/4		20/8	
EIT050	Digitala bilder – kompression			1/6	24/8	
EIT060	Datasäkerhet			23/5	16/8	
EIT070	Datorteknik	10/3	13/4		23/8	
EIT080	Informationsteori			24/5	16/8	
EIT090	Datorarkitektur		12/4		22/8	
EIT100	Informationsöverföring			28/5	22/8	
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation			25/5	17/8	
ESS010	Elektronik					
1006	Deltentamen 1				24/8	
1106	Deltentamen 2	5/3	10/4		25/8	
ESS020	Analog elektronik	10/3	11/4		23/8	
ESS030	Komponentfysik	7/3	14/4			
ESS040	Digital signalbehandling			30/5	16/8	
ESS050	Elektromagnetisk fältteori					
0103	Skriftlig tentamen		13/4			
ESS060	Elenergiteknik		10/4			
ETE022	Elektronik			28/5	23/8	
ETE055	Elektromagnetisk fältteori		13/4		24/8	
ETE100	Antennteknik					
0104	Skriftlig tentamen			25/5		
ETE110	Modellering och simulering inom fältteori					
0105	Grundläggande fältteori, elektromagnetisk fältteori 1				21/8	
0205	Elektromagnetisk fältteori 2, finita elementmetoden				21/8	
ETI015	Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs	5/3			23/8	
ETI031	Radio			21/5	20/8	
ETI051	Radiosystem	9/3			20/8	
ETI160	Medicinsk signalbehandling			24/5	22/8	
ETI170	Integrerad radioelektronik	6/3			20/8	
ETI190	Elektronik					
0106	Deltentamen 1	10/3	12/4		23/8	
0206	Deltentamen 2		10/4	30/5	25/8	
ETI265	Signalbehandling i multimedia	9/3	13/4		16/8	
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video			22/5	21/8	
ETI280	Immaterialrätt	7/3	11/4		17/8	
ETI290	Avancerad analog design			22/5	20/8	

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
ETS052	Datorkommunikation					
0104	Datorkommunikation		10/4		24/8	
ETS065	Köteori					
0104	Köteori	8/3	12/4		21/8	
ETS075	Kösystem					
0104	Kösystem	8/3	12/4		21/8	
ETS110	Internetprotokoll					
0107	Internetprotokoll				23/8	
ETS130	Kommunikationssystem					
0104	Kommunikationssystem		11/4			
ETS141	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling					
0306	Tentamen	8/3			24/8	
ETS150	Datakommunikation					
0104	Datakommunikation		10/4		24/8	
ETS160	Metodik för programvaruutveckling					
0104	Metodik för programvaruutveckling			30/5	24/8	
ETS170	Kravhantering					
0107	Kravhantering	8/3			24/8	
ETS190	Avancerad telekommunikation					
0106	Avancerad telekommunikation			30/5	21/8	
ETS200	Programvarutestning					
0104	Programvarutestning			30/5	24/8	
ETT042	Adaptiv signalbehandling		13/4			
ETT051	Digital kommunikation		12/4			
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	6/3			16/8	
ETT062	Bandspridningsteknik			23/5	16/8	
ETT074	Optimal signalbehandling		10/4			
ETT080	Signaler och kommunikation			28/5	17/8	
FAF024	Grundläggande fysik					
0104	Mekanik och vågor	9/3	12/4		21/8	
0204	Termodynamik och atomfysik			28/5	24/8	
FAF035	Tillämpad atomfysik			24/5	24/8	
FAF071	Icke-linjär optik	6/3				
FAF073	Laserfysik	7/3	12/4		21/8	
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi			24/5	16/8	
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation		12/4			
FAF106	Grundläggande fysik					
0204	Termodynamik och atomfysik		10/4			
FAF107	Energi och miljöfysik					
0298	Energi- och miljöfysik	9/3	12/4		17/8	
FAF108	Inledande fysik				24/8	
FAF121	Fysik – elektricitetslära, gaser och vätskor				24/8	

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
FAF130	Radon och inomhusluft	6/3			16/8	
FAF141	Multispektral avbildning		12/4			
FAF160	Fysik – våglära och atomfysik					
0105	Fysik - våglära och atomfysik		10/4			
FAF220	Fysik	9/3	10/4		21/8	
FAF260	Tillämpad vågrörelselära			23/5	21/8	
FAF270	Atom- och kärnfysik med tillämpningar		10/4		17/8	
FBR012	Grundläggande förbränning			22/5	20/8	
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	9/3				
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer o kvantkomponenter			23/5	24/8	
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material					
0306	Termodynamik och Elektroniska Material	7/3	14/4		24/8	
FFF110	Process- och komponentteknologi		14/4			
FFF115	Höghastighetselektronik		14/4			
FFF160	Nanoelektronik			30/5	22/8	
FFF165	Kvantmekanik för nanoelektroniska tillämpningar	6/3			24/8	
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs					
0199	Hållfasthetslära AK I		12/4		18/8	
0299	Hållfasthetslära AK II		11/4		18/8	
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	9/3	13/4			
FHL055	Teknisk mekanik			23/5	24/8	
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs			21/5	21/8	
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs			22/5	24/8	
FHL100	Hållfasthetslära		13/4			
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs		13/4			
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs			28/5	16/8	
FKF075	Atmosfärsfysik och -kemi			24/5	20/8	
FKF100	Miljömätteknik			22/5	23/8	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs		12/4			
FKM060	Materialteknik	8/3				
FKM070	Avancerad materialteknologi	7/3			23/8	
FMA021	Kontinuerliga system			25/5	20/8	
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs			25/5	20/8	
FMA025	Flervariabelanalys, inriktning bildbehandling					
0106	Flervariabelanalys, inriktning bildbehandling		13/4		22/8	
FMA030	Linjär analys	6/3	10/4		21/8	
FMA036	Linjär analys	6/3	10/4		21/8	
FMA037	Komplex analys		12/4			
FMA051	Optimering		10/4			
FMA062	Tillämpad matematik			22/5	18/8	
FMA091	Diskret matematik			25/5	18/8	

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
FMA280	Funktionsteori		12/4			
FMA410	Matematik, endimensionell analys					
0197	Endimensionell analys 1		14/4		16/8	
0297	Endimensionell analys 2	6/3	13/4		20/8	
FMA415	Matematik, endimensionell analys					
0106	Inledande kurs		14/4			
0206	Differentialkalkyl		10/4			
0306	Integralkalkyl		13/4		20/8	
FMA420	Linjär algebra	7/3	11/4		18/8	
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion					
0103	Linjär algebra		11/4		18/8	
FMA430	Flerdimensionell analys	7/3	13/4	21/5	22/8	
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	7/3	13/4		22/8	
FMA450	System och transformering		10/4		21/8	
FME012	Mekanik, grundkurs					
0103	Mekanik, grundkurs, del 1	9/3	12/4		24/8	
0203	Mekanik, grundkurs för F, del 2			22/5	21/8	
FME052	Mekanik, allmän kurs					
0106	Mekanik: Del A	9/3	10/4		24/8	
0206	Mekanik: Del B			23/5	21/8	
FME071	Mekanik, fortsättningskurs		12/4			
FME090	Mekanik, grundkurs	9/3	11/4		23/8	
FMF033	Kvantmekanik, fortsättningskurs	8/3		22/5	17/8	
FMF061	Relativitetsteori	5/3			17/8	
FMF090	Kaos inom naturvetenskap och teknik		11/4			
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik			21/5	17/8	
FMI050	Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser		10/4		17/8	
FMI051	Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser		10/4		17/8	
FMI065	Miljö och management	6/3			17/8	
FMI100	Teknisk miljövetenskap			24/5	17/8	
FMI110	Miljövård; Miljöledning och miljörevision			24/5	17/8	
FMN011	Numerisk analys			28/5	16/8	
FMN041	Numeriska metoder inom fysik och teknik	10/3			17/8	
FMN050	Numerisk analys			28/5	16/8	
FMN065	Beräkningsprogrammering		14/4		17/8	
FMN081	Mekanikens numeriska metoder	10/3			17/8	
FMN130	Numeriska metoder för differentialekvationer		10/4		16/8	
FMN140	Beräkningsprogrammering					
0104	Beräkningsprogrammering för byggnads- mekanik	9/3	14/4		17/8	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs			23/5	17/8	
FMS032	Matematisk statistik, allmän kurs			25/5	16/8	

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
FMS033	Matematisk statistik, allmän kurs				16/8	
FMS035	Matematisk statistik, allmän kurs	5/3			16/8	
FMS045	Stationära stokastiska processer	5/3	14/4		18/8	
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	8/3	10/4		23/8	
FMS086	Matematisk statistik					
0205	Tentamen				16/8	
FMS140	Matematisk statistik, allmän kurs				16/8	
FMS170	Prissättning av derivattillgångar			25/5	17/8	
FMS180	Markovprocesser			25/5		
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	9/3	11/4		22/8	
FRT020	Digital reglering	7/3	14/4		24/8	
FRT031	Realtidssystem		11/4			
FRT041	Systemidentifiering	9/3			22/8	
FRT065	Reglerteknik		11/4			
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	6/3	12/4			
FRT081	Processreglering		13/4		18/8	
FRT110	Systemteknik			22/5	23/8	
KAK016	Analytisk kemi		13/4			
KAK050	Kromatografisk analys	7/3			16/8	
KAK070	Kromatografisk bioanalys			21/5	16/8	
KAT031	Kemisk apparatteknik, separationsprocesser					
0205	Kemisk apparatteknik, separationsprocesser			29/5	17/8	
KAT051	Separationsprocesser, fortsättningskurs					
0205	Tentamen		12/4			
KAT090	Kemisk apparatteknik, transportprocesser					
0105	Kemisk apparatteknik, transportprocesser		10/4			
KBK011	Biokemi					
0105	Biokemi, teori	9/3	13/4		20/8	
KBK031	Enzymteknologi					
0105	Enzymteknologi, teori		13/4		20/8	
KBK041	Genteknik					
0105	Genteknik, teori			25/5	20/8	
KBK060	Biologisk kemi och teknik					
0105	Biologisk kemi och teknik, teori		13/4		20/8	
KBK070	Cellbiologi					
0105	Cellbiologi, teori		13/4		20/8	
KBT050	Bioanalys		11/4			
KBT060	Biotekniska separationsprocesser		14/4		17/8	
KBT070	Bioteknik		13/4			
KBT080	Miljöbioteknik	9/3	12/4		21/8	
KBT115	Bioprocesssteknik					
0107	Bioprocesssteknik			23/5	24/8	

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
KET010	Energi och miljö					
205	Tentamen		11/4			
KET030	Energiteknik					
0305	Energiteknik	9/3	12/4		22/8	
KET040	Kemisk processteknologi		12/4			
KET045	Kemisk reaktionsteknik		11/4		17/8	
KFK025	Yt- och kolloidkemi				23/8	
KFK060	Termodynamik och ytkemi		10/4		23/8	
KFK080	Termodynamik		10/4			
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik			23/5	23/8	
KFK095	Molekylspektroskopi	10/3	12/4		23/8	
KIM015	Immunteknologi					
0201	Immunteknologi, teorimoment			23/5	22/8	
KKK060	Kemiteknik					
0104	Tentamen	9/3	10/4		22/8	
KKK070	Bioteknik					
0405	Bioteknik - beräkningsteknik	9/3				
KL027	Läkemedelsformulering		14/4			
KL060	Livsmedelskemi för produktformulering		10/4		23/8	
KL070	Probiotika		10/4		17/8	
KL080	Livsmedelsvetenskap: Komplexa livsmedel		10/4		23/8	
KL085	Livsmedelsvetenskap: Produktionssystem	8/3	13/4		23/8	
KL031	Integrerat livsmedelsprojekt			21/5		
KL051	Mejeriteknologi			21/5	22/8	
KMB023	Livsmedelsmikrobiologi		13/4			
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet		13/4		21/8	
KMB040	Metabolic engineering	5/3	13/4		21/8	
KMB050	Molekylär cellbiologi	5/3	13/4		21/8	
KMB060	Mikrobiologi					
0105	Tentamen			22/5	21/8	
KNL026	Fysiologi	5/3	10/4		23/8	
KNL031	Human nutrition – functional foods			24/5	23/8	
KOK012	Organisk kemi, allmän kurs					
0105	Läskurs			28/5	23/8	
KOK032	Miljökemi					
0205	Tentamen	5/3	14/4		20/8	
KOK050	Organisk kemi					
0105	Organisk kemi läskurs		12/4			
KOK085	Läkemedelskemi				22/8	
KOK090	Läkemedelssyntes		12/4		17/8	
KOO022	Oorganisk kemi	7/3	11/4		22/8	
KOO045	Materialkemi		11/4			

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
KOO052	Material- och polymerteknologi			29/5	16/8	
KOO065	Mikroskopisk karaktärisering av material		12/4		16/8	
KOO070	Allmän kemi			21/5	22/8	
KOO080	Inledande kemi	7/3	11/4		22/8	
KOO090	Vatten- och atmosfärskemi					
0304	Atmosfärskemi			24/5	20/8	
KOO095	Funktionella material			29/5	16/8	
KOO101	Grundläggande kemi					27/1
0102	Grundläggande kemi					
KOO105	Analys på nanoskalan		12/4		16/8	
KPO010	Polymerfysik	5/3	11/4		21/8	
KTE023	Kemisk process- och reaktionsteknik					
0106	Kemisk reaktionsteknik		11/4		17/8	
KTE055	Katalys, utvidgad kurs			28/5	22/8	
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik				17/8	
KTE080	Polymerkemi		10/4			
KTE131	Processriskanalys					
0197	Teori	6/3	10/4		16/8	
KTE170	Masstransport i naturliga och tekniska system					
0103	Masstransport i naturliga och tekniska system		11/4		20/8	
KTE190	Biogeokemisk modellering			23/5	22/8	
KTM013	Teknisk mekanik			23/5	24/8	
MAM026	Arbetsorganisation	5/3	13/4		22/8	
MAM041	Människa-maskin-system		12/4		22/8	
MAM061	Människa - datorinteraktion		14/4			
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	10/3				
MAM095	Människans samspel med tekniska system				24/8	
MAM120	Användbarhetsutvärdering			23/5		
MAM242	Aerosolteknologi		14/4		21/8	
MIE012	Elektroteknikens grunder	6/3	13/4		25/8	
MIE041	Industriell mätning och styrning					
0104	Laborationer och projekt		10/4		22/8	
MIE080	Automation	9/3			20/8	
MIE090	Automation för komplexa system			1/6	20/8	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs		12/4	31/5	16/8	
MIO022	Företagsorganisation			31/5	24/8	
MIO030	Material- och produktionsstyrning			24/5	16/8	
MIO035	Tillämpad affärsanalys				25/8	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	7/3	13/4		24/8	
MIO051	Produktionsledning					
0106	Produktionsledning	9/3	12/4		24/8	

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	6/3			22/8	
MIO071	Ekonomi och handel		12/4	21/5	24/8	
MIO090	Teknologistategier	8/3			16/8	
MIO120	Riskekonomi					
0105	Riskekonomi		13/4		20/8	
MIO140	Finansiell ekonomi		11/4		23/8	
MIO150	Affärsmarknadsföring	6/3			23/8	
MIO310	Optimering och simulering				20/8	
MME022	Tribologi	5/3			21/8	
MME070	Transmissioner, dimensionering		13/4			
MME080	Transmissioner, dynamik			28/5	16/8	
MMK040	Utvecklingsmetodik					
0301	Tentamen			24/5	25/8	
MMK050	Hydraulik och pneumatik	10/3			16/8	
MMT012	Tillverkningsmetoder		13/4		23/8	
MMT015	Material- och metodval			29/5		
MMT045	Tillverkningsystem			1/6	20/8	
MMT160	CAD/CAM/CAE			22/5	20/8	
MMT186	Tillverkningsmetoder			28/5	21/8	
MMT195	Kretsloppsteknologi			28/5		
MMT220	Skärande bearbetning, fortsättningskurs			22/5		
MMV016	Termodynamik med strömningslära		10/4			
MMV025	Strömningslära, fortsättningskurs	7/3	13/4		24/8	
MMV031	Värmeöverföring			21/5	20/8	
MMV050	Termodynamik och strömningslära					
0105	Termodynamik och strömningslära		10/4	1/6	24/8	
MMV211	Strömningslära	7/3	13/4		24/8	
MIT021	Materialhantering					
0105	Materialhantering	8/3			21/8	
MIT045	Internationell distributionsteknik					
0106	Internationell distributionsteknik	10/3			21/8	
MIT051	Industriell anläggningsteknik					
0105	Industriell anläggningsteknik				16/8	
MIT091	Materialhantering					
0105	Materialhantering	8/3			21/8	
MIT105	Logistik	5/3			22/8	
MIT115	Industriellt inköp					
0104	Industriellt inköp			31/5	22/8	
MIT202	Logistik i byggprocessen					
0105	Logistik i byggprocessen		14/4			
MIT230	Processbaserad verksamhetsutveckling				22/8	
MIT240	Logistik i försörjningskedjor					

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
0105	Logistik i försörjningskedjor		10/4			
MVK051	Ång- och gasturbinteknik	6/3			21/8	
MVK093	Förbränningsmotorers grunder	6/3	10/4		25/8	
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik			24/5	22/8	
MVK110	Projekt – energiomvandling			25/5		
MVK135	Turbulent förbränning	9/3			23/8	
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik			1/6	20/8	
MVK160	Värme- och massöverföring			23/5	21/8	
MVK170	Tillämpad termodynamik			28/5	22/8	
MVK340	Energi och miljö			21/5	23/8	
TEK010	Terrester ekologi			24/5	21/8	
TEK115	Mikroekonomi för tekniker			30/5	24/8	
TEK240	Geografisk informationsbehandling via internet					
0107	Skriftlig examen					15/2
TEK270	Geomatik, allmän kurs					
0103	Geomatik				24/8	
TEK285	Kemi – från allmän kemi till livets molekyler					
0105	Kemi - från allmän kemi till livets molekyler			29/5	21/8	
TNX006	Medicin för tekniker			21/5		
TNX071	Statistik med beslutsteori			24/5	25/8	
VBE031	Fastighetsförvaltning				23/8	
VBF017	Husbyggnads- och installationsteknik			22/5	22/8	4/6
VBF030	Husbyggnadsteknik		10/4		16/8	
VBF045	Byggnadsteknik - komplexa byggnader	9/3			22/8	
VBF050	Byggnadsteknik vid nybyggnad		10/4		22/8	
VBF055	Byggnadsfysik och klimatsystem			30/5	20/8	
VBK013	Konstruktionsteknik			22/5	21/8	
VBK020	Betongbyggnad		14/4			
VBK032	Träbyggnadsteknik			24/5	21/8	
VBK055	Konstruktionsteknik - byggsystem			24/5	16/8	
VBM011	Byggnadsmaterial	9/3	10/4		23/8	
VBM012	Byggnadsmaterial	9/3	10/4		23/8	
VBM031	Betong i livscykelperspektiv	5/3	10/4		23/8	
VBM070	Byggnadsmaterialvetenskap		10/4		23/8	
VBR022	Brandkemi – explosioner					
0101	Brandkemi – explosioner		12/4		21/8	
VBR033	Branddynamik					
0105	Branddynamik	8/3	11/4		23/8	
VBR082	Aktiva system					
0102	Aktiva system		10/4		17/8	
VBR180	Riskanalysmetoder					
0204	Riskanalysmetoder			23/5	20/8	

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
VBR190	Tillämpad säkerhet inom processindustrin			28/5	24/8	
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD)				22/8	
VBR230	Konsekvensberäkningar	9/3		31/5	16/8	
VFR065	Fastighetsrättsliga avtal	5/3	12/4			
VFR071	Internationell fastighetsrätt			1/6	20/8	
VFR140	Grundläggande juridik med fastighetsrätt		12/4		23/8	
VFR180	Speciell fastighetsrätt	9/3			23/8	
VFT025	Fastighetsinformationsteknik					
0107	Fastighetsinformationsteknik		13/4		21/8	
VFT032	Geografiska informationssystem och landskapsprocesser			28/5	24/8	
VFT043	Fastighetsvärdering			31/5	20/8	
VFT085	Fastighetsteknik					
0107	Planering - lämpliga fastigheter				22/8	22/3
0207	Fastighetsrätt - ersättningsprinciper			31/5	16/8	
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättningskurs			24/5	22/8	
VG021	Grundläggningsteknik					
0105	Skriftlig tentamen		11/4		21/8	
VSM010	Mekanik			25/5	17/8	
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar			30/5		
VSM051	Strukturdynamik	8/3				
VSM141	Byggnadsmekanik	6/3	11/4		23/8	
VT030	Teknisk akustik		13/4		21/8	
VT070	Akustisk planering	6/3			21/8	
VTG011	Teknisk geologi				21/8	
VTG021	Grundvattenteknik		12/4		24/8	
VTG040	Geoteknologi			21/5	18/8	
VTG060	Teknisk geologi			28/5	24/8	
VTG070	Grundvatten och miljö					
0203	Tentamen		12/4		24/8	
VTT091	Mark och miljö					
0107	Geologi	9/3			24/8	
0207	Miljökunskap			25/5	23/8	
0307	Anläggningsteknik	5/3			17/8	
0407	Husbyggnadsteknik			22/5	22/8	
VTT121	Trafikens säkerhets- och miljöeffekter. Trafik, fortsättnings kurs 3	6/3				
VVA030	Urbana vatten		13/4		23/8	
VVB090	Infrastruktursystem					
0105	Skriftlig deltentamen			25/5		23/3
VVR040	Kusthydraulik			21/5	20/8	
VVR090	Hydromekanik	7/3	10/4		24/8	
VVR111	Hydrologi och akvatisk ekologi					

Tentamina vårterminen 2007		Se även www.lth.se				Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	
0102	Delprov 1		10/4		18/8	
VVR120	Strömningslära				22/8	
VVR130	Internationella vattenfrågor			24/5	21/8	
VVR140	Rurala vatten		11/4			
VVR145	Vatten					
0106	Vatten		10/4		20/8	
VVR170	Flodrestaurering			30/5	16/8	
VVR176	Strömning i naturliga vatten			23/5	24/8	

Tentamensdagar för nedlagda kurser					
Kod	Kurs	T1	T2	T3	T4
EDA040	Realtidsprogrammering		11/4		25/8
VFR120	Fastighetsfinansiering			29/5	16/8
VFT015	Fastighetsmarknaden				21/8
VVR175	Instationär vattenströmning				24/8