

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Allmänna föreskrifter och upplysningar	2
A	Arkitektutbildningen	6
ID	Industridesignutbildningen	12
BI	Brandingenjörsutbildningen	18
B	Civilingenjörsutbildningen i bioteknik	22
C	Civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik	28
D	Civilingenjörsutbildningen i datateknik	35
E	Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik	47
F	Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik	61
I	Civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi	73
K	Civilingenjörsutbildningen i kemiteknik	83
L	Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri	93
M	Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik	100
MD	Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik/teknisk design	114
N	Civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap	116
Pi	Civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik	120
RH	Civilingenjörsutbildningen i riskhantering	125
V	Civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad	131
W	Civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik	140
INEK	Industriell ekonomi-avslutningen	145
TEMA	Technology Management-avslutningen	148
Bilaga		
	Tentamina 2004	151
	Tentamina nedlagda kurser	157

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 170 professorer och ca 220 lektorer. Antalet helårsstudenter på grundnivå är 5700 medan antalet forskarstudenter med varierande aktivitetsgrad uppgår till 900. De forskarstuderandes aktiviteter motsvarar 600 årsverken. Årligen utfärdas 850 grundexamina och 180 forskarexamina. Den totala årliga omslutningen uppgår till 1300 MSEK varav 1/3 avser grundutbildning.

Organisatoriskt är LTH numera 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 utgivits läsårsvis men kommer i fortsättningen att ges ut per kalenderår för att följa det statliga budgetåret. Denna studiehandbok avser sålunda kalenderåret 2004.

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 utbildnings-

plan följs av läro- och timplaner för den aktuella utbildningen, 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 dels på grund av lärar- eller medelsbrist, dels på grund av för få anmällda.

2.2 Kursplaner

Kursplanerna för de kurser som anges i denna studiehandbok trycks i en särskild volym. Den kan erhållas kostnadsfritt i Informationsdisken eller hos studiekontoret. Dessutom finns kursplanerna tillgängliga på http://www.lth.se/for_student/.

2.3 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 kalenderåret 2004. I den mån sådana kurser fortsätter under 2005 redovisas även uppgifter för detta år. Alla kurser som startar under år 2004 skall avslutas i sin helhet senast under vårterminen 2005. Kurser som startar en vårtermin och fortsätter kommande hösttermin (och sålunda går under två årskurser) förs till den lägre årskursen.

För kurser som startat under 2003 och fortsätter under 2004 redovisas de delar av kursen som faller under 2004. Dessa kurser är särskilt utmärkt. Dessa kurser är alltså inte öppna för tillkommande teknologer.

Under "Tentamen" anges för varje kurs/delmoment med skriftlig tentamen datum för det första tentamenstillfället om detta infaller under år 2004. För kurser som slutförs under år 2005 hänvisas till studiehandboken för nästkommande år.

2.4 Tentamensschema

Uppgifter om samtliga tentamenstillfällen under perioden februari 2004 – januari 2005 inklusive omtentamina finns i särskilda, samlade förteckningar i denna studiehandbok.

Det finns en förteckning över tentamina som avser kurser som ingår i utbudet för år 2004 och en förteckning för 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 studiekontoret.

Normalt skall en institution erbjuda minst tre tentamenstillfällen per år. Dessa skall anges i studiehandboken. I annat fall bör teknologen 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, Kårhuset.

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 respektive studiekontor 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. Anmälan behöver ej ske till kurser som börjar under antagningsterminen. 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. Övriga kurser vid LTH är tillgängliga endast efter särskilt beslut av utbildningsnämnden i det enskilda fallet. Anmälan sker manuellt till studiekontoret inom samma tid som övrig kursanmälan. 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" avses 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 påräkna att dessa repeteras.

3.6 Studieuppehåll

Ansökan om studieuppehåll lämnas till studiekontoret 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 teknolog 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, Kårhuset, hos studiekontoren samt på nätet: <http://www.lth.se/utbildning/programmen/avbrott/>

3.8 Utbildningsnämnder

Varje utbildning som redovisas i denna studiehandbok handhas av en utbildningsnämnd.

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 utanför LTH, om studieuppehåll m m.

Beslut av utbildningsnämnd i studentärenden kan på begäran av den berörda omprövas av högskolans 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. Examensarbete skall examineras vid LTH. Närmare upplysningar lämnas av studiekontoren och LTH:s internationella avdelning.

3.11 Examenskrav

Områdesstyrelsen 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 utbildningsplanerna för de senaste fem åren. Observera att det är examenskraven vid tidpunkten för avläggande av examen som skall vara uppfyllda. Den som studerat i mer än 10 år måste därför diskutera sina fortsatta studier med studiekontoret.

3.12 Undervisning och examination

Undervisning meddelas 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.

3.13 Tentamina

Omprov i betyghöjande syfte är normalt tillåtet på alla kurser inom LTH 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 områdesstyrelsen.

Om teknologen deltar i en tentamen utan att vara berättigad därtill kommer tentamen inte att rättas eller dokumenteras.

3.14 Föreskrifter för genomförande och rapportering av skriftliga tentamina

Fastställda av områdesstyrelsen för LTH 1993-03-18

- 1 Institutionerna bör ge skrivningsvakterna skriftliga instruktioner.
- 2 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.
- 3 Den skrivningsansvarige skall närvara vid skrivningen i den omfattning som behövs.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 avisas från skrivningen och skrivningen skall rättas och betygsättas.
- 7 Tentamensresultat skall rapporteras inom 15 arbetsdagar från tentamensstillfället. 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.
- 8 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 delkurser arkiveras listorna på respektive institution medan slutbetygslistorna skickas till [utbildningsexpeditionen] samtidigt som institutionen sparar en kopia.
- 9 Om studieresultaten registreras i LADOK skall även underkända tentamina rapporteras och registreras. Som underkända räknas även blanka skrivningar. Alla som varit närvarande vid tentamensstillfället måste lämna in en skrivning.

3.15 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 vederbörligen bestämda avgifter till dessa organisationer. Ingen är dock 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 för att uppvisas för kontroll av att teknologen fullgjort sina skyldigheter mot studentorganisationerna. Detta gäller även vid muntliga tentamina och redovisning av examensarbete eller liknande.

3.16 Ordningsregler

Varje studerande skall följa vid högskolan gällande föreskrifter och ordningsregler.

3.17 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.

Kalenderåret 2004 indelas enligt följande:

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

Tentamensperiod 7 (omtent)	to 8/1 – lö 17/1
Läsperiod Vt1	må 19/1 – fr 5/3
Tentamensperiod 1	må 8/3 – lö 13/3
Läsperiod Vt2, avd 1	må 15/3 – fr 2/4
(Påskuppehåll)	lö 3/4 – må 12/4
Tentamensperiod 2 (omtent)	ti 13/4 – on 21/4
Läsperiod Vt2, avd 2	to 22/4 – on 19/5
	(to 22 och fr 23/4 ersätter to 20 och fr 21/5)

Tentamensperiod 3	må 24/5 – fr 28/5 +
	ti 1/6 – fr 4/6
Tentamensperiod 4 (omtent)	to 19/8 – lö 28/8
Läsperiod Ht1	må 30/8 – fr 15/10
Tentamensperiod 5	må 18/10 – lö 23/10
Läsperiod Ht2	må 25/10 – fr 10/12
Tentamensperiod 6	må 13/12 – lö 18/12
(Juluppehåll)	må 20/12 – to 6/1 2005
Tentamensperiod 7	fr 7/1 – lö 15/1 2005

4.2 Informationsdisken

Informationsdisken är belägen i Kårhuset, Sölvegatan 22E (Sölvegatan/John Ericssons väg). Den är öppen 8.30–16.00 under terminstid. Tel. 222 72 00 (direktval).

4.3 Studievägledare

Studievägledare för de enskilda utbildningarna har mottagning under tider som anslås.

4.4 Kurator

Högskolans kuratorer har mottagning i Kårhuset 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.

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-, civilingenjör- och brandingenjörsexamen har upphört att gälla.

4.8 Examensbevis och kursbevis

Examensbevis utfärdas av LTHs kansli endast efter ansökan av den studerande. I examensbeviset anges både datum för

utfärdande och datum då kraven för examen är uppfyllda (examensdatum). Det senare datumet är oftast dagen för sista fullgjorda prestation men hänsyn tas även till datum för beslut om exempelvis tillgodoräknande. I övrigt utfärdas samlade kursbevis i form av LADOK-utdrag. Övriga kursbevis utfärdas av respektive institution.

4.9 Undervisnings- och tentamensschema

Undervisnings- och tentamensschema finns tillgängliga på http://www.lth.se/for_student/ och i pappersform på studiekontoren.

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 bli a göras till Informationsdisken, Kårhuset.

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, LTH:s studiecentrum samt Biblioteket vid Campus Helsingborg. Andra större bibliotek finns också vid institutionerna Elektrovetenskap, Datavetenskap samt Teknik och samhälle (V-biblioteket Trafikteknik).

Studiecentret kommer att vara stängt för ombyggnad, troligen under hösten 2004.

I E-huset pågår för närvarande ett projekt att samla alla institutionsbibliotek till ett husbibliotek.

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.

CSN har även viss mottagning i LTH:s lokaler. Upplysningar om när och var finns i Informationsdisken.

LTH:s kuratorer lämnar råd i studiemedelsfrågor.

Arkitektutbildningen

Utbildningsplanen gäller studenter antagna ht-04.

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 arkitektens 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 delaspekter 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 arkitektens 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 exa-mensarbete.

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 alt. 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 samhälls-kunskap 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 betygskala 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 betygskala 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 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 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 genomgåtts 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 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

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 programets 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.

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 Arkitekturhistoria. Obligatoriska studieresor därutöver kan beslutas av utbildningsnämnden.

8.5 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.

8.6 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 utbildningsskansliet. Formerna för kursutvärderingar fastställs av utbildningsnämnden.

8.7 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.

8.8 Förkunskaper för examensarbete

För påbörjande av examensarbete ska studentens examinator i varje enskilt fall bedöma om studenten har erforderliga förkunskaper. Anteckning om detta skall lämnas i anmälan om påbörjande av examensarbete till utbildningsnämnden. 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.

9 Kursförteckning

Se läro- och timplanen för Arkitektutbildningen.

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
A 1 (obligatoriska kurser)																												
AAH136	Arkitektur, baskurs B	14	35	161	0	42	35	161	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABF131	Föreläsningar i arkitektur - 03/04	1	14	0	0	1	14	0	0	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ATE010	Arkitekturteori A	5	50	0	0	50	50	0	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAH141	Arkitektur, baskurs C	14	–	–	–	–	–	–	–	–	35	175	0	45	35	175	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABF132	Föreläsningar i arkitektur - 04/05	1	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	1	14	0	0	1	14	0	0	1	14	0	0	1		
AHI021	Arkitekturhistoria II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	50	0	0	50	50	0	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABF131	Föreläsningar i arkitektur - 03/04 ¹	1	14	0	0	1	14	0	0	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ATE020	Arkitekturteori B ²	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AHI011	Arkitekturhistoria I ³	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
A 3 (obligatoriska kurser)																												
AFO265	Internationell Workshop 2	2	10	40	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AHI070	Arkitekturhistoria III- Den historiska arkitekturen estetik	2	4	0	0	4	10	40	0	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE051	Byggprocessen	3	–	–	–	–	20	32	0	28	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AFO260	Internationell workshop I	1	–	–	–	–	–	–	–	–	5	20	0	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ASB170	Stadsbyggnad, grundkurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	16	56	0	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAU260	SHELTER - om begreppet tak över huvudet	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	14	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABV060	Stadens utveckling	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34	34	0	52	–	–	–	–	–	–	–	–		
A 3 (valfria kurser)																												
AAK160	Studio: Stadsrum - husrum	13	20	110	0	145	20	110	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAM015	Miljöpsykologi	4	28	30	0	50	12	10	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAU111	Kultur och byggnadskonst	7	20	42	0	60	20	52	0	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAU191	Studio: STARS Design	13	15	100	0	145	15	100	0	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABF100	Trend och tradition	2	20	16	0	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABF115	Skandinaviskt stadsbyggande	4	20	20	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ABV080	Studio: Restaurering och ombyggnad	13	40	100	0	120	40	100	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AFO105	Studio: Från scenografi till arkitektur	13	15	145	0	100	15	145	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX011	Juridik för tekniker ⁴	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ⁴	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁴	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AAK045	Arkitektur i stadssammanhang	10	–	–	–	–	–	–	–	–	10	125	0	25	10	125	0	25	–	–	–	–	–	–	–	–		

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
ASB185	Fördjupningskurs 3: Stads kvalitet och urban form	4	–	–	–	–	–	–	–	–	8	28	0	43	8	28	0	43	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR250	Introduktion till brandskydd i byggnader	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	10	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kursen fortsätter från hösten 2003
2. Kursen kommer att ges vt -05 nästa gång.
3. Kursen kommer att ges ht -05 nästa gång.
4. Kursen ges två gånger per läsår.

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 livscykelperspektiv. 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 inlärning, 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 från och med 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 från och med läsåren 1995/1996 till och med 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 de 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 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 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

Utbildningsprogrammet för industridesign kommer att delta i ett nätverk med utländska högskolor. Föreskrifter för studier vid någon av dessa högskolor kommer att meddelas av utbildningsnämnden för industridesignutbildningen.

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 genomförs 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. Föreskrifter för genomförande av examensarbete har fattats av utbildningsnämnden, www.industriedesign.lth.se. 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 helhetsstudier. 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. Vid presentation och genomgång av examensarbetet presenteras också ett urval av tidigare arbeten - s k portfölj - för att skapa en så komplett kunskapsbild som möjligt. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet ska skrivas på engelska eller svenska med en engelsk sammanfattning.

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 industriedesigner. 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. Efter som praktikterminen är poänggivande och ingår som obliga-

torisk del av utbildningen, kommer vissa krav att ställas på praktikens innehåll samt på en redovisning av den studerande efter praktikterminens genomförande. Närmare bestämmelser kommer att utfärdas av utbildningsnämnden.

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 utbildningsnämnden 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.

9 Förteckning över ingående kurser 2004

9.1 Obligatoriska kurser vårterminen

Årskurs 1		Poäng
Kod	Kurs	
AAU012	Kök under arbete	3
AFO240	Tillämpad estetik, visuell kommunikation, del 2	4
IDE015	Inspirationskurs i industriedesign, del :2	2
FKM050	Material	4
IDE165	Industriedesignerns yrkesredskap, del 2:2	3
VSM101	Mekanik	4

Årskurs 2		Poäng
Kod	Kurs	
AAM030	Ljus och färg	4
AFO225	Tillämpad estetik, visuella strukturer, del II	3
AFO150	Foto- och videoteknik	3
AFO160	Produktsemiotik	3
TNS120	Funktionshinder – universal design	7

Årskurs 3		Poäng
Kod	Kurs	
AFO205	Tillämpad estetik, visuella metamorfoser, del II	2
IDE096	Industriedesignprojekt II	6
ETI250	Elektroteknik – möjligheter och begränsningar	4
MAM270	Arbete m människa - teknik	4
TEK055	Design management I	4

Årskurs 4		Poäng
Kod	Kurs	
IDE100	Yrkespraktik	20

Årskurs 5		Poäng
Kod	Kurs	
	Examensarbete	20

9.2 Obligatoriska kurser höstterminen

Årskurs 1		Poäng
Kod	Kurs	
AFO240	Tillämpad estetik, visuell kommunikation, del I	4
TEK260	Designhistoria	3
IDE011	Inspirationskurs i industriedesign, del 1:2	1
IDE020	Verkstadsteknik	3

IDE160	Industridesignerns yrkesredskap, del 1:2	7
TNS100	Datorverktyg	2

Årskurs 2

Kod	Kurs	Poäng
AFO220	Tillämpad estetik, visuella strukturer, del I	4
MMK120	Datorbaserad produktmodellering och simulering	3
MAM081	Belastningsergonomi	4
TNS112	Kognitionsergonomi	4
IDE062	Designmetodik	5

Årskurs 3

Kod	Kurs	Poäng
AFO200	Tillämpad estetik, visuella metamorfoser, del I	2
IDE091	Industridesignprojekt I	6
AFO761	Rum och inredningar	6
VSM131	Material, form och kraft	6

Årskurs 4

Kod	Kurs	Poäng
AFO632	Teoretisk och tillämpad estetik	4
IDE110	Industridesignprojekt III	8
MMT100	Material- och produktionsteknik	5
TEK260	Designhistoria	3

Årskurs 5

Kod	Kurs	Poäng
IDE081	Forskningsmetodik i industridesign	3
TEK065	Design Management och framtidsfrågor	4

9.3 Valfria kurser

Årskurs 2 tidigast

Kod	Kurs	Poäng
IDE150	Bildesign	3

Årskurs 5

Kod	Kurs	Poäng
AAU025	Design i obekanta kulturer	13
IDE120	Industridesignprojekt IV	13

9.4 Övriga valfria kurser

Se läro- och timplan

9.5 Frivillig kurs

Frivillig för antagna 1995-1998

Kod	Kurs	Poäng
IDE100	Yrkespraktik	20

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
IDE062	Designmetodik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	40	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
ID 2 (valfria kurser)																												
IDE170	3 D - Modellering I ²	3	2	66	0	45	2	66	0	45	2	66	0	45	2	66	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–		
IDE175	3 D - Modellering II ²	3	2	66	0	45	2	66	0	45	2	66	0	45	2	66	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–		
IDE150	Bildesign	3	–	–	–	–	–	–	–	–	5	10	0	25	5	10	0	25	–	–	–	–	–	–	–	–		
ID 3 (obligatoriska kurser)																												
ETI250	Elektroteknik: möjligheter och begränsningar	4	20	24	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MAM270	Arbete-människa-teknik	4	10	32	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
IDE096	Industridesignprojekt II	6	–	–	–	–	10	40	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
AFO761	Rum och inredningar	6	–	–	–	–	–	–	–	–	24	48	8	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VSM131	Material, form och kraft	6	–	–	–	–	–	–	–	–	18	48	0	50	18	48	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
AFO200	Tillämpad estetik, visuella metamorfoser, del 1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	25	0	15	–	–	–	–	–	–	–	–		
IDE091	Industridesignprojekt I	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	40	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
ID 3 (valfria kurser)																												
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
ID 4 (obligatoriska kurser)																												
IDE100	Yrkespraktik	20	4	2	0	274	0	2	0	278	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
AFO632	Teoretisk och tillämpad estetik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	16	48	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
IDE110	Industridesignprojekt III	8	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	84	28	0	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMT100	Material- och produktionsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	18	120	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK260	Designhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	0	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
ID 5 (obligatoriska kurser)																												
TEK065	Design Management och framtidsfrågor	4	–	–	–	–	–	–	–	–	15	0	0	60	15	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
IDE081	Forskningsmetodik i industridesign	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	21	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
ID 5 (valfria kurser)																												
AAU025	Design i obekanta kulturer	13	–	–	–	–	–	–	–	–	20	100	0	240	10	50	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
IDE120	Industridesignprojekt IV	13	–	–	–	–	–	–	–	–	8	32	0	142	8	32	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kursen ges två gånger per läsår.

2. Kursstart varje läsperiod

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 facklitteratur och fack-

termer på detta språk. Utbildningen skall utveckla färdigheter och/eller ge teoretisk bakgrund till att beskriva och analysera fenomen inom följande områden: brand i byggnadsverk, gas-spridning 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, ställföreträdande och/eller befäl i utryckningsstyrka, måste brandingenjörsexamen kompletteras med Statens Räddningsverks praktiska utbildning i räddningstjänst. Denna utbildning omfattar ett år och bedrivs vid Räddningsverkets skola i 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 ordföranden och utbildningsledaren.

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 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 skall 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 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

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 uppfylla.

- 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 påbyggnads-utbildning 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 Rä-man).” Antagningskraven kan komma att ändras.

7.2.1 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 aktiviteter.

7.3 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.

7.4 Kursprogram

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

7.5 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 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
BI 1 (obligatoriska kurser)																												
VBM011	Byggnadsmaterial	4	28	28	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
KOO070	Allmän kemi	5	–	–	–	–	28	42	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
TNX071	Statistik med beslutsteori	6	–	–	–	–	36	20	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FMA420	Linjär algebra	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
VBR161	Introduktion till brand och risk	8	–	–	–	–	–	–	–	–	54	80	15	91	8	50	0	22	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF121	Fysik - elektricitetslära, gaser och vätskor	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	62	0	22	110	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	14/12	Vt05
FMA410	Matematik, endimensionell analys ¹	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
BI 2 (obligatoriska kurser)																												
VBR033	Branddynamik	8	28	16	16	260	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
VSM010	Mekanik	5	6	12	0	22	22	72	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
VTG040	Geoteknologi	4	–	–	–	–	27	27	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
MMV016	Termodynamik med strömningslära	4	–	–	–	–	–	–	–	–	24	36	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
VBF030	Husbyggnadsteknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	11	15	0	55	11	15	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
VBR022	Brandkemi - explosioner	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	44	16	284	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
BI 2 (valfria kurser)																												
TNX011	Juridik för tekniker ²	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ²	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
BI 3 (obligatoriska kurser)																												
VBR180	Riskanalysmetoder	10	48	10	16	126	30	32	14	124	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
VBR230	Konsekvensberäkningar	6	30	8	12	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
VBR054	Brandteknisk riskvärdering	10	–	–	–	–	–	–	–	–	20	109	4	67	20	109	4	67	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR082	Aktiva system	10	–	–	–	–	–	–	–	–	46	8	14	132	10	38	16	136	–	–	–	–	–	–	–	–	26/10	

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
BI 3 (valfria kurser)																												
FMI100	Teknisk miljövetenskap ³	5	20	0	14	66	10	0	24	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
TNX020	Engelska för tekniker ²	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD)	5	10	4	0	86	10	4	0	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VBM050	Skadeanalys	4	–	–	–	–	12	30	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VBR190	Tillämpad säkerhet inom processindustrin	5	–	–	–	–	30	5	0	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–			
BI 4 (obligatoriska kurser)																												
TNX075	Offentlig organisation och administration	5	–	–	–	–	–	–	–	–	27	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
VBR110	Samhällsplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	60	0	20	10	70	0	20	–	–	–	–	–	–	–			
VBR131	Brandtekniskt projektarbete ⁴	10	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	0	150	0	20	0	180	–	–	–	–	–	–	–			
BI 4 (valfria kurser)																												
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VBR136	Brandtekniskt projektarbete ⁴	15	–	–	–	–	–	–	–	–	30	20	0	350	0	20	0	180	–	–	–	–	–	–	–			
VBR225	Olycks- och krishantering	10	–	–	–	–	–	–	–	–	20	50	0	130	20	50	0	130	–	–	–	–	–	–	–			

1. Kursen fortsätter från hösten 2003

2. Kursen ges två gånger per läsår.

3. Endast en av kurserna FMI020 och FMI100 får ingå i examen

4. Endast en av kurserna VBR131 och VBR136 får ingå i examen

Civilingenjörsutbildningen i bioteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge 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 bedräning 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 materialegenskaper, kännedom om den svenska och internationella bio-, livsmedels- och läkemedelsrelaterade industrins struktur och inbördes relationer,
- förmåga att arbeta i projektform.

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 och 50 poäng inom en av inriktningarna samt 10 poäng valfria kurser. Under fjärde året profileras utbildningen mot Bioprosessteknik, Molekylär bioteknik, Livsmedelsteknik eller Läkemedelsteknik 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 inriktningsspecifik 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 Betygssättning

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 bioteknik (Master of Science in Engineering - Bio Technology).

6 Tillgodoräknande

I 7 kap högskoleförordningen 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 tillgodo-räknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodo-räknande 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

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.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen före utresa får sin studieplan godkänd av utbildningsnämnden och 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. 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, Separationsteknik och Processteknik för livsmedels- och bioteknisk industri (inkluderande reaktionsteknik, bioprosessteknik och livsmedelsprocesser).

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, Livsmedelsteknik eller Läkemedelsteknik. Möjlighet att läsa någon av de för LTH gemensamma inriktningarna Industriell ekonomi, Technology Management eller Riskanalys kommer också att finnas. Efter diskussion med utbildningsledningen och efter beslut av utbildningsnämnden kan även teknologen utforma en individuell studieplan som läses inom eller utom landet.

7.6 Examensarbete

Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 20 poäng motsvarande två läsperioders arbetsinsats på heltid. Det skall fullgöras i en sammanhängande tidsperiod. I examensarbetet skall teknologen visa förmåga att självständigt tillämpa de kunskaper han/hon förvärvat under studietiden. Det bör ge teknologen inblick i ett forsknings- eller utvecklingsprojekt. Arbetet kan också vara av utredande natur. Examensarbetet kan utföras inom något av följande ämnesområden:

- Biofysikalisk kemi
- Bioorganisk kemi
- Bioteknik
- Immunteknologi
- Industriell näringslära och livsmedelskemi
- Kemisk apparatteknik
- Kemisk teknologi
- Livsmedelsteknik
- Livsmedelsteknologi
- Läkemedelsteknologi
- Materialkemi
- Polymerteknologi
- Produktionsekonomi
- Teknisk analytisk kemi
- Teknisk mikrobiologi
- Tillämpad biokemi

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. För information om forskningen inom Kemicentrum finns Research Directory (www.kc.lu.se/research/rd2000/index.htm). Förläggs examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktman och handledare/examinator inom bio-teknikprogrammet.

Endast handledare/examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete. 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 130 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. Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport med sammanfattning på engelska. Arbetet skall också

presenteras muntligt vid ett offentligt seminarium. Examensarbetet skall också sammanfattas som en vetenskaplig artikel motsvarande 2-4 tryckta sidor på engelska. Examensarbetet bedöms med något av betygen godkänt eller underkänt. Bestämmer för examensarbete finns tillgängliga på studievägledningen.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. 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:

KOK032 Miljökemi,

KBTO80 Miljöbioteknik

FMI100 Teknisk Miljövetenskap.

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, utbildningsspår

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 2 ("påskperioden") i årskurs 2 resterar med 20 poäng eller mer från de två första årskurserna, skall därför före läsårets slut diskutera uppläggningsplanen av de fortsatta studierna med studievägledare. 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 2 ("påskperioden") i årskurs skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

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 3 (juniperioden) i B1 resp B2.
- För alternativobligatoriska kurser på vårterminen i B2 och B3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 5 (oktoberperioden) i B2 resp B3.
- För kurser i lp 1 i B4 räknas resultat uppnådda t o m omtentamensperiod 2 (påskperioden) i B3. För övriga kurser i B4 (se K).

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

Uppläggningsplanen 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

9.1 Obligatoriska kurser

Se Bioteknik: Läro- och timplan, årskurs 1, 2 o 3.

9.2 Alternativobligatoriska kurser

Se Bioteknik: Läro- och timplan.

9.3 Valfria kurser

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
BLT010	Processteknik för bioteknik- och livsmedelsindustri	15
KOK032	Miljökemi	5
KBK041	Genteknik	5

10.2 Profileringskurser och Valfria kurser

Se Bioteknik: Läro- och timplan

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
B 1 (obligatoriska kurser)																												
KOK012	Organisk kemi, allmän kurs	6	20	10	0	20	28	4	48	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
KMB060	Mikrobiologi	5	–	–	–	–	32	10	48	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
FMA420	Linjär algebra	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
KKK065	Inledande kemiteknik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	16	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KKK070	Bioteknik	12	–	–	–	–	–	–	–	–	20	50	0	40	20	50	0	40	30	40	0	40	0	10	0	20		
KOO101	Grundläggande kemi	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	15	50	12	36	15	50	0	14	0	14	–	–	–	–		
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	14/12	
FMA410	Matematik, endimensionell analys ¹	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
KKK070	Bioteknik ¹	5	30	40	0	40	0	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KOO101	Grundläggande kemi ¹	6	0	14	0	14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
B 2 (obligatoriska kurser)																												
KBK011	Biokemi	5	28	8	40	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
KAT031	Kemisk apparatteknik, separationsprocesser	5	–	–	–	–	24	60	18	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	5	–	–	–	–	28	42	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
KFK080	Termodynamik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	42	20	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
KAT090	Kemisk apparatteknik, transportprocesser	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	40	20	90	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
B 2 (alternativobligatoriska kurser)																												
FAF062	Fysik	5	20	12	20	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
KOK032	Miljö kemi	5	56	28	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KOO022	Oorganisk kemi	5	28	28	25	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
KMB030	Industriell hygien och produktsäkerhet	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	16	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
KOK070	Teknisk organisk kemi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	30	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
B 2 (valfria kurser)																												
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX011	Juridik för tekniker ²	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ²	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ²	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

B 3 (obligatoriska kurser)

B 3 (alternativobligatoriska kurser)

B 3 (valfria kurser)

B 4 Bioprosessteknik (obligatoriska inriktningskurser)

B 4 (alternativobligatoriska inriktningskurser)

[illegible]

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
KFK025	Yt- och kolloidkemi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	68	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
KMB030	Industriell hygien och produktsäkerhet	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	16	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
KOK090	Läkemedelssyntes	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
KOK095	Beräkningskemi och strukturanalys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM242	Aerosolteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	12	14	125	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
KBK070	Cellbiologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	56	116	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
KBK050	Protein Engineering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	70	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KBT050	Bioanalys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	50	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
KFK032	Biofysikalisk kemi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	18	38	25	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	30	50	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
FRT081	Processreglering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	28	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
KBK031	Enzymteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	56	90	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	

B 4 (valfria kurser)

KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	--	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

B 5 (valfria kurser)

KKK080	Förståelse och lärande	2	0	24	0	12	0	14	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	------------------------	---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

1. Kursen fortsätter från hösten 2003
2. Kursen ges två gånger per läsår.

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 självständigt 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 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 22 poäng ska väljas ur en av tre 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.
- 22 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 kurs-planen 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

Examensarbetet omfattar 20 poäng.

Examensarbetet får påbörjas när den studerande har högst 40 poäng kvar till examen. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska studenten visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar ska behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt.

Examensarbetet ska innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och ska innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är studerande nära civilingenjörsexamen. Dessutom ska en kortfattad, populärvetenskaplig sammanfattning göras med studenter i årskurs 1 på det egna utbildningsprogrammet som målgrupp.

Varje examensarbetare ska kritiskt granska ett annat examensarbete. Granskningen ska motsvara en till två veckors arbete.

Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning ska den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket ska utannonseras minst två veckor i förväg (institutionen ska meddela studiekontoret för InfoCom-programmet). Det är önskvärt men inget krav att ett examensarbete granskas av annan examensarbetare. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

För godkänt examensarbete krävs att den studerande är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete (granskningen bedöms av handledaren för examensarbetet ifråga).

Ämnen för examensarbetet väljs inom något av följande läroämnen: matematik, matematisk statistik, fysik, reglerteknik, elektrovetenskap, telekommunikation, programvarusystem, informationsteknologi, datavetenskap, produktionsekonomi, rehabiliteringsteknik, ergonomi, kognitionsforskning. Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

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

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 studiekontoret. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns på studiekontoret för InfoCom-programmet.

- 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 kursans-

varig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Individuella utbildningsplaner, utbildningsspärr

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

8.3 Förekunskaper

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

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 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 omentamina för de nedlagda kurserna samt i de fall studenten inte har läst den kurs som hör till 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 studiekontoret för datateknikprogrammet. **EDA390 Programmering för C**

Kursen har bytt namn till EDA016 Programmeringsteknik. Studenter som påbörjat EDA390 men ej blivit godkända tenderar EDA016 och får detta inrapporterat som EDA390.

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 22 poäng från en av profilerna nedan samt minst 8 poäng breddande kurser. Dessa 8 poäng väljes från de två profiler som inte är studentens valda profil eller från nedanstående lista över breddkorgen.

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
EEM070	Datorbaserade mätsystem	4
FMA030	Linjär analys	6
FMA091	Diskret matematik	4
FMA170	Bildanalys	4
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	4
FMS180	Markovprocesser	4

Möjligheter och begränsningar i hårdvarurealisering
(planerad kurs)

9.2.2 Profilerna

Informationsöverföring

Informationsteori, modulation och signalbehandling

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 kommunikations-kanalen, 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 radiomediet 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
EEM031	Sensorteknik	5
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5
EIT050	Digitala bilder – kompression	6
EIT080	Informationsteori	5
ETI270	Digital signalbehandling i Audio/Video	4
ETT055	Digital kommunikation FK	6
	Bredbandssignalbehandling (planerad kurs)	
	Mobila kommunikationssystem (planerad kurs)	
	Trådlösa kommunikationskanaler (planerad kurs)	

Kommunikationssystem

Nätverk, säkerhet, tillförlitlighet, prestanda

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
EIT150	Internet inuti	5
ETS110	Internetprotokoll	5
ETS120	Nätverksmodellering	6
FRT031	Realtidssystem	5
ETS190	Avancerad telekommunikation	6
ETS200	Programvaruverifiering	5
	Mobila system (planerad kurs)	
	Robusta nät (planerad kurs)	
	Säkerhet på systemnivå (planerad kurs)	

Människa-tekniksystem

Interaktion, användbarhet, design

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 tele-

combranschen ganska teknikdrivna utvecklingen med en mera användarbaserad. Där får systemutvecklingen en mer användarorienterad karaktär, med honnörssord 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
EDA045	Realtidsgrafik	4
EDA221	Datorgrafik	5
EDA290	Iterativ programvaruutveckling – projekt	5
TEK280	Teknikstödd kommunikation	5
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5
ETS170	Kravhantering	5
	Mediateknologi (planerad kurs)	
	Nätbaserat lärande (planerad kurs)	
	Virtual Reality, tillämpningar och användning (planerad kurs)	

9.3 Valfria kurser

Se läro- och timplanen.

[illegible]

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
C 3 (valfria kurser)																												
EDA040	Realtidsprogrammering	4	14	14	6	40	4	20	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
ETS190	Avancerad telekommunikation	6	28	14	0	30	14	68	4	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
EIT080	Informationsteori	5	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4	–	–	–	–	24	24	8	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
ETS110	Internetprotokoll	5	–	–	–	–	20	14	16	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6	
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5	–	–	–	–	20	38	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6	
EDA216	Databasteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EDA221	Datorgrafik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	12	10	140	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
EDA290	Iterativ programvaruutveckling - Projekt	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	0	8	64	2	14	48	48	–	–	–	–		
FMA030	Linjär analys	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	0	65	28	14	0	70	–	–	–	–	Vt05	
TEK280	Teknikstödd kommunikation	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	50	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA290	Iterativ programvaruutveckling - Projekt ³	5	2	14	48	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
EIT050	Digitala bilder - kompression ³	6	14	72	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
ETT055	Digital kommunikation, FK ³	6	8	34	4	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FMA030	Linjär analys för D ³	6	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FMA135	Matematik FK, geometri ³	4	14	0	2	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
C 4 (valfria kurser)																												
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	20	0	14	66	10	0	24	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
TNX011	Juridik för tekniker ⁵	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ⁵	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁵	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA110	Algoritmteori	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
EDA120	Funktionsprogrammering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA171	Språkbehandling och datalingsvistik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA230	Optimerande kompilatorer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	4	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	

Kurs		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
EDI042	Kodningsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	44	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
EIT020	Digitalteknik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	64	14	14	16	44	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EIT090	Datorarkitektur	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	4	85	14	14	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5	–	–	–	–	–	–	–	–	10	108	4	38	0	40	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETS180	Programvarukvalitet	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	74	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
ETT074	Optimal signalbehandling	4	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
FAF112	Laserteknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
FMA170	Matematik fortsättningskurs, bildanalys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
FMA172	Matematik fortsättningskurs, bildanalys	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	110	0	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
FRT031	Realtidssystem	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	70	14	4	24	70	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FRT050	Adaptiv reglering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	70	8	4	16	70	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	0	60	0	20	0	60	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM031	Arbete-människa-teknik, projekt	4	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	60	0	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX097	Rehabiliteringsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	18	4	44	14	28	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA240	Konfigurationshantering ⁶	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	10	10	126	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI051	Kryptoteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	52	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	62	0	80	14	72	0	80	–	–	–	–	Vt05	
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	8	62	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	18	0	42	8	34	4	40	–	–	–	–	Vt05	
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	2	64	14	0	2	64	–	–	–	–		
FMS150	Statistisk bildanalys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	14	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	

1. Kontrollskrivning fredagen den 19 november kl 14-17.

2. Endimensionell analys I: Färdighetstest torsdagen den 14 oktober kl 14-16.

3. Kursen fortsätter från hösten 2003

4. Alternativobligatorisk. Endast en av kurserna EDA280 Användbarhet i programvaruprojekt och MAM061 Människa-datorinteraktion får ingå i examen.

5. Kursen ges två gånger per läsår.

6. Muntlig tentamen under tentamensperioderna i december respektive april (föranmälan).

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 civilingenjörs arbetssituation. 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 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

2.1 För studenter antagna 1999 eller tidigare.

Se tidigare utbildningsplaner.

2.2 För studenter antagna 2000 eller senare.

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 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 avancerad breddkurser ur vilken kurser omfattande minst 20 poäng skall läsas. Kurserna i breddkorgen 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 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 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 slutbetyg.

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, tillgo-

doräkna sig viss utländsk utbildning för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

Examensarbetet omfattar 20 poäng.

Examensarbetet får påbörjas när den studerande har högst 40 poäng kvar till examen. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska studenten visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar ska behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt.

Examensarbetet ska innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och ska innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är studerande nära civilingenjörsexamen. Dessutom ska en kortfattad, populärvetenskaplig sammanfattning göras med studenter i årskurs 1 på det egna utbildningsprogrammet som målgrupp.

Varje examensarbetare ska kritiskt granska ett annat examensarbete. Granskningen ska motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning ska den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket ska utannonseras minst två veckor i förväg (institutionen ska meddela studiekontoret för D-utbildningen). Det är önskvärt men inget krav att ett examensarbete granskas av annan examensarbetare. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

För godkänt examensarbete krävs att den studerande är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete (granskningen bedöms av handledaren för examensarbetet ifråga).

Ämne för examensarbetet väljes inom något av följande läroämnen: matematik, matematisk statistik, fysik, reglerteknik, elektrisk mätteknik, elektrovetenskap, telekommunikation, programvarusystem, informationsteknologi, datavetenskap, numerisk analys, industriell automation, produktionsekonomi, rehabiliteringsteknik, ergonomi. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge, att examensarbetet utförs inom något annat läroämne.

Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

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

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 studiekontoret. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns på studiekontoret för datateknikprogrammet.

- 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. 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 avsägelsen 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, utbildningsspärr

Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod 1 årskurs 2 ej uppnått 10 poäng skall upprätta en personlig studieplan i samråd med ansvarig tjänsteman vid studiekontoret 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 ansvarig tjänsteman vid studiekontoret 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 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 Projektkurser

Syftet med projektkurser är att studenterna ska lära sig vissa grundmoment när det gäller projektarbete och öka förmågan att på egen hand driva projekt och därigenom också nå bättre resultat inom själva projektet. Utbildningsnämnden fastställer kriterier som ska uppfyllas hos en kurs för att den ska listas som projektkurs. De delmoment som definierar en projektkurs och som ska genomföras av studenterna är följande.

- Plan som ska innehålla

Kravspecifikation. Roll- och ansvarsfördelning. Här ska tydligt framgå vem som arbetar med vad och vem som har ansvar för vad inom projektet. Utvecklingsfaser och tidplan.

- Projekt

Själva projektarbetet med rapportskrivning och redovisning. Arbetet bör relateras till uppgjorda tidplaner och utvecklingsfaser.

- Utvärdering

Här sker en återkoppling till planen och de moment som finns där. Det är viktigt att notera vad som fungerade bra respektive dåligt.

Hela den skriftliga dokumentationen för delmomenten bör klaras av på en till två sidor.

Kravspecifikationens omfattning beror på vilken typ av projekt det är frågan om. I vissa typer av projekt kanske begreppet kravspecifikation känns främmande och t.ex. målbeskrivning passar bättre. Dessa begrepp är inte synonyma. Målbeskrivning är mera allmän medan en kravspecifikation innehåller krav som i många fall är testbara. Oavsett vilket begrepp som används är det viktigt att en återkoppling sker vid slutet av projektet gentemot kravspecifikation/målbeskrivning.

Även de övriga delmomenten bör anpassas till projektets art.

I de flesta projekt förekommer muntliga presentationer och/eller skriftliga rapporter. Institutionen ska alltid ge återkoppling på de muntliga och skriftliga presentationerna med målsättningen att hela tiden förbättra studenternas kompetens i dessa avseenden.

I civilingenjörsutbildningen i datateknik uppfylls syftet med projektkurser genom de obligatoriska kurserna EDA061 Objektorienterad modellering och design, EDA260 Programvaruutveckling i grupp – projekt samt EDA040 Realtidsprogrammering.

8.8 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelserna gäller när det inte längre finns några omtentamina för de nedlagda kurserna samt i de fall stu-

denten inte har läst den kurs som hör till 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 studiekontoret för datateknikprogrammet.

ETE030 Kretsteori för D (ändring av tidigare beslut)

Student som läser enligt 1999 års studieordning eller tidigare och ej är godkänd på ETE030 Kretsteori för D gör senast under våren 2004 deltentamen 1 (3p) och deltentamen 2 (2p) i kursen ETI190 Elektronik och får detta inrapporterat som ETE012 Kretsar och kretsteori (5p).

Från och med hösten 2004 finns inte denna möjlighet kvar utan de studenter som fortfarande resterar med ETE030 måste läsa hela ETI190 Elektronik (8p). Studenter som har godkänt resultat i både ETI092 Halvledarelektronik (6p) och ETI190 Elektronik 8(p) får endast tillgodoräkna sig 3 poäng för kursen ETI092 i examen.

ETS020 Kommunikationssystem för D samt ETS051 Datorkommunikation (ändring av tidigare beslut)

Student som läser enligt 1993-1999 års studieordning och som

- ej läst varken ETS020 Kommunikationssystem för D (4p) eller ETS051 Datorkommunikation (4p) skall läsa ETS052 Datorkommunikation (3p) och ETS065 Köt teori (3p) och utökar antalet valfria poäng i examen med 2.
- ej läst ETS020 men har läst ETS051 skall ersätta ETS020 med den nya kursen ETS065 Köt teori (3p). Antalet valfria poäng i examen ökas då med 1.
- ej läst ETS051 men har läst ETS020 skall ersätta ETS051 med ETS052 Datorkommunikation (3p). Antalet valfria poäng i examen ökas då med 1.

ETS055 Datorkommunikation för D

Student som läser enligt 2000-2001 års studieordning och som ej deltagit i kursen ETS055 Datorkommunikation för D (6p) skall ersätta den med ETS052 Datorkommunikation (3p) och ETS065 Köt teori (3p). Student som påbörjat ETS055 men ej fått slutbetyg tenderar ETS052 och ETS065 och får detta inrapporterat som ETS055.

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 – fk	5
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5
EIT130	VLSI-arkitektur	8
ETI130	Digital IC-konstruktion	4
ETI210	IC-projekt och verifiering	
Summa		44

Telekommunikation

Kod	Kurs	Poäng
EDI042	Kodningsteknik	5
EDI051	Kryptoteknik	5
EDI061	Datanät	4
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5
EIT150	Internet inuti	5
ETI051	Radiosystem	4
ETS110	Internetprotokoll	5
ETS120	Nätverksmodellering	6
ETT055	Digital kommunikation, FK	6
ETT062	Bandspridningsteknik	5
FMA190	Algebra	4
Summa		54

Programvarusystem

Kod	Kurs	Poäng
EDA045	Realtidsgrafik	4
EDA110	Algoritmteori	4
EDA135	Artificiell intelligens för robotar	5
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
ETS180	Programvarukvalitet	5

ETS200 Programvarutestning	5
FMA240 Linjär och kombinatorisk optimering	4
FMA115 Datoralgebra	4
FRT031 Realtidssystem	5
Summa	73

Bilder och grafik

Kod	Kurs	Poäng
EDA045	Realtidsgrafik	4
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	5
EIT050	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		40

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 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 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 elektrovetenskap utfärdas för fördjupningen "System på chips".

Syfte och mål

Kommande kiselteknologier med ytterst små transistorer ger möjlighet till kiselkonstruktioner med miljarder transistorer på ett chips. 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, processor-kärnor, 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.

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 realiseras 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. Fördjupningen 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
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	5
EIT130	VLSI-Arkitektur	8
FFF020	Halvledarfysik	4
FFF110	Process- och komponentteknologi	5
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi	5
EEM050	Mikrosensorer	4

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
D 1 (obligatoriska kurser)																												
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	18	0	4	50	24	0	8	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	1/6
ETI190	Elektronik	8	28	28	16	80	20	20	16	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	16/12
EDA016	Programmeringsteknik ¹	5	–	–	–	–	–	–	–	–	16	14	14	35	14	14	14	65	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
EDA250	Helhetsbild av datatekniken	6	–	–	–	–	–	–	–	–	38	14	12	90	12	4	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA410	Matematik, endimensionell analys ²	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	13/12
D 2 (obligatoriska kurser)																												
EIT070	Dator teknik	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	28/5 26/5
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4	–	–	–	–	20	60	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FMS022	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	32	28	10	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
EDA061	Objektorienterad modellering och design	3	–	–	–	–	–	–	–	–	18	6	4	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	15/12 18/12
EIT020	Digital teknik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	64	14	14	16	44	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
FAF106	Grundläggande fysik	7	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	10	50	36	18	22	70	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	8	40	2	14	48	35	–	–	–	–	Vt05	
FMA030	Linjär analys ³	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	0	65	28	14	0	70	–	–	–	–		
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt ⁴	4	2	14	48	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA030	Linjär analys för D ⁴	6	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
D 2 (valfria kurser)																												
FMA036	Linjär analys ⁵	5	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	1/6 23/10
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FMA037	Komplex analys ⁵	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
D 3 (obligatoriska kurser)																												
TEK210	Kognition	3	24	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5 13/12	
FMN011	Moderna beräkningsalgoritmer	4	–	–	–	–	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		25/5
EDA040	Realtidsprogrammering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	6	40	4	20	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–		13/12
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	16/12 12/3
ETS052	Datorkommunikation	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
ETS055	Datorkommunikation för D ⁴	6	14	22	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga
D 3 (valfria kurser)																											
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	5	16	0	0	60	16	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6
EDA180	Kompilator teknik	5	28	10	12	30	0	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3
EIT060	Datasäkerhet	5	14	20	6	50	14	40	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
ETS120	Nätverksmodellering	6	14	14	8	40	14	44	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5
ETS190	Avancerad telekommunikation	6	28	14	0	30	14	68	4	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA115	Matematik fortsättningskurs, datoralgebra	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁶	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA121	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁶	6	20	20	0	64	8	8	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA130	Matematik fortsättningskurs, analytiska funktioner	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	20	0	14	66	10	0	24	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	30	20	0	65	0	20	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA050	Operativsystem	3	–	–	–	–	24	8	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5
EDA055	Operativsystem med projekt	5	–	–	–	–	28	78	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5
EDA095	Nätverksprogrammering	5	–	–	–	–	28	4	10	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5
EDA160	Kommunicerande processer	4	–	–	–	–	28	14	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	–	–	–	–	24	4	24	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5
EIT080	Informationsteori	5	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5
ESS040	Digital signalbehandling	4	–	–	–	–	28	28	14	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5
ETI220	Integrerade A/D och D/A omvandlare	4	–	–	–	–	24	6	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs	3	–	–	–	–	28	22	6	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6
EDA120	Funktionsprogrammering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
EIT090	Datorarkitektur	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	4	85	14	14	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5	–	–	–	–	–	–	–	–	10	108	4	38	0	40	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA110	Matematik fortsättningskurs, analysens grunder	4	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMF090	Kaos inom naturvetenskap och teknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10
FMF091	Kaos med projektarbete	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	72	8	8	0	106	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA221	Datorgrafik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	12	10	140	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12
EDA270	Coaching av programvaruteam	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	2	8	56	0	32	48	80	–	–	–	–	

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
ESS020	Analog elektronik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	50	28	14	8	50	–	–	–	–	Vt05	
ESS070	Mätteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	20	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI200	Konstruktion av system på kisel	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	4	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	2	64	14	0	2	64	–	–	–	–		
EDA270	Coaching av programvaruteam ⁴	6	0	32	48	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ESS020	Analog elektronik ⁴	4	28	14	8	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
FMA135	Matematik FK, geometri ⁴	4	14	0	2	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA190	Matematik fortsättningskurs, algebra ⁷	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA145	Programspråksteori ⁷	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

D 4 (valfria kurser)

AAM010	Miljöpsykologi	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA045	Realtidsgrafik	4	28	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3			
EDA190	Datamekatronik	5	6	0	6	40	9	8	9	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA340	Constraint-programmering	4	20	4	24	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDI021	Digitala projekt ⁸	5	0	0	70	140	0	0	70	140	–	–	–	–	0	0	70	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI022	Digitala projekt, SK	8	0	0	70	140	0	0	70	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI061	Datanät	4	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3			
EEM031	Sensorteknik ⁹	5	42	0	12	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3			
EEM070	Datorbaserade mätsystem	4	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3			
EIT150	Internet inuti	5	10	0	112	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4	0	50	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETI280	Immateriärrätt	4	30	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3			
ETS170	Kravhantering	5	16	92	12	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3			
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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMA271	Matematik fortsättningskurs, datorseende	6	28	14	8	120	0	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3			
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3			
MAM026	Arbetsorganisation	3	30	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3			
MIE080	Automation	5	22	82	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3			
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX011	Juridik för tekniker ¹⁰	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ¹⁰	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs			Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens-schema	
				F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
TNX020	Engelska för tekniker ¹⁰	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design ¹¹	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
EDA031	C++-programmering	5	–	–	–	–	28	0	8	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5			
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	5	–	–	–	–	28	0	24	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6			
EEM050	Mikrosensorer ⁹	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6			
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4	–	–	–	–	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
ETI051	Radiosystem	4	–	–	–	–	28	24	4	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5			
ETI160	Medicinsk signalbehandling	4	–	–	–	–	14	40	0	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5			
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4	–	–	–	–	24	24	8	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5			
ETS110	Internetprotokoll	5	–	–	–	–	20	14	16	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6			
ETS200	Programvarutestning	5	–	–	–	–	16	98	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5			
ETT062	Bandspridningsteknik	5	–	–	–	–	28	48	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5			
FAF150	Medicinsk optik	5	–	–	–	–	24	90	20	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
FMS161	Finansiell statistik	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KII010	Industriellt miljöarbete	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5			
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5	–	–	–	–	20	38	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6			
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
EDA110	Algoritmteori	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10			
EDA135	Artificiell intelligens för robotar	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	8	38	0	8	24	100	–	–	–	–	–	–	–				
EDA171	Språkbehandling och datalingvistik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	14	70	0	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–				
EDA230	Optimerande kompilatorer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	4	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10			
EDA280	Användbarhet i programvaruprojekt	5	–	–	–	–	–	–	–	–	16	0	30	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10			
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
EDI042	Kodningsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	44	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10			
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	6	28	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
ETI130	Digital IC-konstruktion	4	–	–	–	–	–	–	–	–	24	14	16	106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10			
ETS180	Programvarukvalitet	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	74	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10			
ETT051	Digital kommunikation	5	–	–	–	–	–	–	–	–	24	28	8	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10			
ETT074	Optimal signalbehandling	4	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10			
FAF112	Laserteknik ⁹	4	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10			
FAF200	Strålningsfysik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	18	2	28	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10			
FAF240	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	21	129	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
FMA051	Optimering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10			

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
FMA140	Matematik fortsättn kurs, olinjära dynamiska system	4	–	–	–	–	–	–	–	14	7	0	59	14	7	0	59	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA141	Matematik fortsättn kurs, olinjära dynamiska system	6	–	–	–	–	–	–	–	14	7	0	59	14	7	0	139	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA170	Matematik fortsättningskurs, bildanalys	4	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
FMA172	Matematik fortsättningskurs, bildanalys	6	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	110	0	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
FMA260	Matematik fortsättningskurs, funktionalanalys och harmonisk analys	5	–	–	–	–	–	–	–	14	12	2	52	14	12	2	52	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	4	–	–	–	–	–	–	–	28	24	7	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
FMS072	Försöksplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5	–	–	–	–	–	–	–	28	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS110	Olinjära tidsserier	5	–	–	–	–	–	–	–	16	16	8	60	16	20	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT031	Realtidssystem	5	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	70	14	4	24	70	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FRT050	Adaptiv reglering	5	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	70	8	4	16	70	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	0	60	0	20	0	60	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM031	Arbete-människa-teknik, projekt	4	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	60	0	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM061	Människa-datorinteraktion	5	–	–	–	–	–	–	–	28	24	0	148	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX097	Rehabiliteringsteknik ¹²	5	–	–	–	–	–	–	–	14	18	4	44	14	28	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA216	Databasteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EDA240	Konfigurationshantering ¹³	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	10	10	126	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI051	Kryptoteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	52	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	62	0	80	14	72	0	80	–	–	–	–	Vt05	
EIT130	VLSI-arkitektur	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	24	38	93	0	36	10	122	–	–	–	–		
ETI180	DSP-design	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	24	8	130	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
ETI210	IC-projekt & verifiering	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	32	12	80	0	32	0	80	0	40	0	40		
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	8	62	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	18	0	42	8	34	4	40	–	–	–	–	Vt05	
FAF141	Multispektral avbildning	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	20	50	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
FMA250	Matematik fortsättningskurs, partiella differential- ekvationer med distributionsteori	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	52	14	10	4	52	–	–	–	–		
FMS150	Statistisk bildanalys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	14	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
EIT050	Digitala bilder - kompression ⁴	6	14	72	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
EIT130	VLSI-arkitektur ⁴	8	0	36	10	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI210	IC-projekt & verifiering ⁴	2	0	32	0	80	0	40	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETT055	Digital kommunikation, FK ⁴	6	8	34	4	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
FMA250	Matematik FK, partiella differentialekvationer med distributionsteori ⁴	5	14	10	4	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
D 5 (valfria kurser)																												
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁴	4	44	12	0	90	–	–	–	–	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	18/10
EEM040	Medicinsk mätteknik ⁹	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	28	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kontrollskrivning fredagen den 19 november kl 14-17.

2. Endimensionell analys 1: Färdighetstest torsdagen den 16 september kl 15-17.

3. Alternativobligatorisk. Antingen måste FMA030 Linjär analys för D eller både FMA036 Linjär analys och FMA037 Komplex analys ingå i examen.

4. Kursen fortsätter från hösten 2003

5. Alternativobligatorisk. Antingen måste FMA030 Linjär analys för D eller både FMA036 Linjär analys och FMA037 Komplex analys ingå i examen.

6. Kursen går även lp 1 ht 2004. Se teknisk matematik.

7. Periodiserad. Ges nästa gång vt 05.

8. Kursen ges tre gånger per läsår.

9. Omtentamen enligt överenskommelse.

10. Kursen ges två gånger per läsår.

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

12. Nätburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/

13. Muntlig tentamen under tentamensperioderna i december respektive april (föranmälan).

14. Kursen ges två gånger om året. Kursomgången med start VT Lp1 är för dem som läser TM- eller IE- avslutningen.

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 grupparbeten 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

De grundläggande matematiska och elektrotekniska ämnena ger en allmän grund för fördjupning inom ett eller flera elektrotekniska områden. Utbildningens främsta mål är att ge en hög kompetens i analys och syntes av elektrotekniska system. Viktiga moment i utbildningen utgörs därför av kurser som ger ingående kännedom om såväl komponenter som system och mätmetoder.

Utbildningen i elektroteknik förbereder den studerande för yrkesverksamhet inom områden som till exempel telekommunikation, elektronikkonstruktion, medicinsk teknik, reglerteknik, datorteknik, radioteknik, programvaruteknik och industriell elektroteknik. Den lägger också grunden för forskarstudier och ett livslångt lärande.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

2.1 För studenter antagna 1999 eller tidigare

Se studiehandboken 2002/2003.

2.2 För studenter antagna 2000 eller senare

Programmets 180 poäng fördelas enligt följande:

Ett obligatoriskt block om 101 poäng. (För antagna 2000 omfattar de obligatoriska kurserna 104 poäng.)

En breddkorg ur vilken kurser omfattande minst 20 poäng (för antagna 2000 minst 17) 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 programmet 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 högskoleutbildningar inom hela Europa och även andra delar av världen.

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 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 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 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 genomgåtts 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 genomgått 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, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

Examensarbete omfattande 20 poäng motsvarar ett halvt läsårs arbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när den studerande har högst 40 poäng kvar till examen. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet skall studenten visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar skall behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt.

Examensarbetet skall innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och skall innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är studerande nära civilingenjörexamen. Dessutom skall en kortfattad, populärvetenskaplig sammanfattning göras med studenter i årskurs 1 på det egna utbildningsprogrammet som målgrupp.

Varje examensarbetare skall kritiskt granska ett annat examensarbete. Granskningen skall motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning skall den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket ska utannonseras minst två veckor i förväg (institutionen skall meddela kansliet för E-utbildningen). Det är önskvärt men inget krav att ett examensarbete granskas av annan examensarbetare. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

För godkänt examensarbete krävs att den studerande är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete (granskningen bedöms av handledaren för examensarbetet ifråga).

Ämne för examensarbetet väljs inom något av följande läroämnen: elektrisk mätteknik, elektrovetenskap, programvarusystem, datavetenskap, numerisk analys, industriell elektroteknik, industriell automation, matematik, matematisk statistik, fasta tillståndets fysik, reglerteknik, rehabiliteringsteknik, produktionsekonomi, ergonomi, arbetsmiljöteknik, teknisk akustik eller Technology Management.

Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge, att examensarbetet utförs inom något annat läroämne. De krav som specificeras ovan gäller fullt och helt även för sådana examensarbeten.

Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

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

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 deltagare kan en kurs komma att ställas in. 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 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 år 3 först efter att ha gjort upp en individuell 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

Uppläggnings 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 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 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. Vid frågor kontakta studiekontoret i E-huset.

ETI196 Elektronik har bytt namn till ESS010 Elektronik.

ETI240 Elektronik, system och signaler (24 p) har delats upp i 7 separata kurser med samma innehåll som motsvarande delkurser: ESS020 Analog elektronik, ESS030 Komponentfysik, ESS040 Digital signalbehandling, ESS050 Elektromagnetisk fältteori, ESS060 Elenergiteknik, ESS070 Mätteknik samt ESS080 Redovisning av analysuppgift. Student som har registrerats på ETI240 och fullgjort någon del av kursen skall fortsätta läsa denna kurs och få den inräknad i sin examen. Detta sker genom att i stället för varje resterande delkurs inom ETI240 läsa motsvarande ESS-kurs och därvid få godkänt på delkursen.

ETI011 Analog elektronik. Student som ej läst ETI011 Analog elektronik (5p) läser i stället kursen ESS010 Analog elektronik (4p).

EIE010 Elmaskinsystem. För de studenter som varit registrerade på kursen EIE010 Elmaskinsystem och har fullgjort alla laborationer i kursen, är det tillräckligt att göra inlämningsuppgifter samt två duggor, alternativt inlämningsuppgifter samt tentamen i kursen ESS060 Elenergiteknik (3p) för att erhålla 4 poäng. Studenter som inte varit registrerade på kursen EIE010 Elmaskinsystem, eller inte fullgjort alla laborationerna i kursen, läser i stället kursen ESS060 Elenergiteknik (3p).

ETE012 Kretsar och kretsteori och ETI005 Kretsteknik. För student som tillhör 1999 års studieordning eller tidigare och saknar resultat i såväl ETE012 som ETI005 skall kurserna ersättas med ESS010 (10p). Student som saknar godkänt betyg i ETE012 Kretsar och kretsteori (5p) tenderar deltentamen 1 och deltentamen 2 av ESS010 Elektronik (3p + 2p) och får detta infört som godkänt betyg på ETE012. Möjligheten att på detta sätt få ETE012 tillgodoräknad upphör våren 2004. Härfter måste ESS010 Elektronik läsas i sin helhet. Student som har godkänt betyg i kursen ETI005 Kretsteknik (4p) får i förekommande fall inte ta med denna i sin examen.

ETE040 Elektromagnetisk fältteori. Studenter som resterar med tentamen i fältteori del 1 tenderar ESS050 Elektromagnetisk fältteori (6p) och får detta rapporterat som ETE040 del 1. Studenter som resterar med tentamen i fältteori del 2 tenderar ETI015 Elektromagnetisk fältteori FK (4p) och får detta rapporterat som ETE040 del 2. Studenter som resterar med bägge tentamina läser istället ESS050 och får byta ut resterande tre poäng mot valfria poäng i sin examen.

FFF060 Halvledarfysik för E. Student som ej läst FFF060 Halvledarfysik för E (5p) läser i stället kursen ESS030 Komponentfysik (3p).

FHL051 Teknisk mekanik. Student som tillhör 2000 års studieordning eller tidigare och saknar resultat i FHL051 Teknisk mekanik (4p) får ersätta denna med FHL055 Teknisk mekanik (5p) eller annan valfri kurs.

FMA016 Komplex och linjär analys för E, FMA035 Komplex och linjär analys. Student som ej läst eller saknar betyg i FMA016 eller FMA035 läser och tenderar istället FMA036 Linjär analys samt FMA037 Komplex analys alternativt FMA280 Funktionsteori.

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
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	5
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		122
Kursen FAF095 Fotonik och optisk kommunikation (5p) ersätter den nu nerlagda kursen FAF090 Optisk teknik (4p), som tidigare ingick i breddkorgen. Endast en av kurserna får ingå i examen.		
Kursen ETS190 Avancerad telekommunikation (6p) ersätter ETS040 Telekommunikation (4p), vilken har lagts ner. Studenter som omfattas av breddkravet och har läst kursen ETS040 Telekommunikation får tillgodoräkna sig denna som en breddkurs om 4 poäng. Endast en av kurserna får ingå i examen.		

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.

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
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fk	5
Summa		30
Nerlagda kurser:		
EIT140	Produktutveckling inom datorområdet	3
EDT081	Datorsystemkonstruktion	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 mikrostr o int kretsar (ersatt av FFF110)

Analog konstruktion (Elektrovetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
ETI022	Analog projekt	5
ETI063	Analog IC-konstruktion	4
ETI210	IC-projekt & verifiering	8
FFF020	Halvledarfysik	4
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4
EEM050	Mikrosensorer	4
FFF110	Process- och komponentteknologi	5
Summa		34

Nerlagda kurser:

FFF031 Tekn f mikrostr o int kretsar (ersatt av FFF110)

Nanoelektronik (Fasta tillståndets fysik)

Kod	Kurs	Poäng
ETI063	Analog IC-konstruktion	4
FFF020	Halvledarfysik	4
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi	5
FFF110	Process- och komponentteknologi	5
FFF115	Höghastighetselektronik	5
Summa		23

Nerlagda kurser:

FFF031 Tekn f mikrostr o int kr (ersatt av FFF110)

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
ETT055	Digital kommunikation FK	6
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	5
ETT062	Bandspridningsteknik	5
FMA240	Matematik FK, linjär o kombinatorisk opt	4
Summa		40

Nerlagda kurser:

EDI050 Kryptoteknik

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
FHL065	Finita elementmetoden, FK	4
FMA260	Matematik FK, funktionalanalys och harmonisk analys	5
Summa		29
Nerlagda kurser:		
FHL064	Finita elementmetoden, FK	5

Programvaruutveckling (inriktning):

Programvarusystem (Telekommunikationssystem)

Kod	Kurs	Poäng
ETS170	Kravhantering	5
ETS180	Programvarukvalitet	5
ETS200	Programvarutestning	5
EDA240	Konfigurationshantering	4
EDA061	Objektorienterad modellering och design	3
Summa		22

Industriell programvaruteknik (Datavetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
-----	------	-------

EDA180	Kompilator teknik	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)

Maskinrelaterad programmering (Datavetenskap)

Kod	Kurs	Poäng
EDA040	Realtidsprogrammering	4
EDA180	Kompilator teknik	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, fk	5
EDA040	Realtidsprogrammering	4
FRT031	Realtidssystem	5
ETI180	DSP-design	4
EDA160	Kommunicerande processer	4
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projekt	4
FMA240	Matematik FK, linjär o kombinatorisk opt	4
Summa		34

Nerlagda kurser:

ETI120 Projekt i signalbehandling (ersatt av ETI121)

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
EIE023	Kraftelektronik	4
EIE030	Elkraftsystem	4
EIE042	Kraftelektronisk reglerteknik	5
FRT031	Realtidssystem	5
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4
MIE090	Automation för komplexa system	5
Summa		27

Nerlagda kurser:

EIE041	Styrning av el drivsystem (ersatt av EIE042)	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:

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

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. Förekunskapskrav 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 elektrovetenskap 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 chips. 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, processor-kärnor, 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 elektronik-

konstruktörer. 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 realiseras 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. Fördjupningen 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
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fk	5
EIT130	VLSI-Arkitektur	8
FFF020	Halvledarfysik	4
FFF110	Process- och komponentteknologi	5
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi	5
EEM050	Mikrosensorer	4

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
E 1 (obligatoriska kurser)																												
FAF024	Grundläggande fysik	9	26	14	18	70	48	24	18	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	4/6
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
EDA011	Programmeringsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	4	30	22	20	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
ESS010	Elektronik	10	–	–	–	–	–	–	–	–	20	34	0	40	22	34	12	110	20	20	16	70	–	–	–	–	16/12	Vt05
FMA410	Matematik, endimensionell analys ¹	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	13/12
ESS010	Elektronik ²	5	20	20	16	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
E 2 (obligatoriska kurser)																												
ESS030	Komponentfysik	3	28	12	16	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
FMA036	Linjär analys	5	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
ESS040	Digital signalbehandling	4	–	–	–	–	28	28	14	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
FMS022	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	32	28	10	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
EIT020	Digitalteknik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	64	14	14	16	44	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
FMA037	Komplex analys ³	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
EIT070	Datorteknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
ESS020	Analog elektronik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	50	28	14	8	50	–	–	–	–	Vt05	
ESS020	Analog elektronik ²	4	28	14	8	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
E 2 (valfria kurser)																												
FMA021	Kontinuerliga system ⁴	5	20	10	0	40	28	18	6	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FMF061	Relativitetsteori	3	21	21	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs ⁴	3	–	–	–	–	28	22	6	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	38	0	12	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
FAF112	Laserteknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
FAF200	Strålningsfysik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	18	2	28	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
FAF240	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	21	129	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA280	Funktionsteori ³	5	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
E 3 (obligatoriska kurser)																												
FMN050	Numerisk analys	4	–	–	–	–	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
ESS050	Elektromagnetisk fältteori	6	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	0	30	20	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
ESS060	Elenergiteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	24	28	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
ESS080	Redovisning av analysuppgift	1	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	10	0	0	1	10	0	0	1	20	–	–	–	–	21/10	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ESS070	Mätteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	20	20	70	–	–	–	–	–	–	–			
ETS052	Datorkommunikation	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	18	20	70	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
ETI240	Elektronik, system och signaler ²	1	0	0	1	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			

E 3 (valfria kurser)

EDA040	Realtidsprogrammering	4	14	14	6	40	4	20	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	5	16	0	0	60	16	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
EEM031	Sensorteknik ⁵	5	42	0	12	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
EEM070	Datorbaserade mätsystem	4	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6 8/3	
EIE070	Mekatronik ⁵	5	42	16	0	50	16	26	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI015	Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs	4	28	28	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI022	Analoga projekt	5	8	40	0	40	0	40	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3 26/5	
ETS065	Köteori	3	14	22	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETS120	Nätverksmodellering	6	14	14	8	40	14	44	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETS190	Avancerad telekommunikation	6	28	14	0	30	14	68	4	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6 10/3	
FHL055	Teknisk mekanik	5	56	0	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA115	Matematik fortsättningskurs, datoralgebra	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁶	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA121	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁶	6	20	20	0	64	8	8	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA130	Matematik fortsättningskurs, analytiska funktioner	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	20	0	14	66	10	0	24	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5 8/3 10/3	
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3 12/3	
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	30	20	0	65	0	20	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE080	Automation	5	22	82	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK210	Kognition	3	24	12	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA095	Nätverksprogrammering	5	–	–	–	–	28	4	10	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	–	–	–	–	24	4	24	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5 3/6 27/5	
EEM050	Mikrosensorer ⁵	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT080	Informationsteori	5	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETE100	Antennteknik ⁵	4	–	–	–	–	42	0	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6 24/5	
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI220	Integrerade A/D och D/A omvandlare	4	–	–	–	–	24	6	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

[illegible]

Kurs		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
EIT150	Internet inuti	5	10	0	112	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI041	Radioprojekt	4	6	0	36	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4	0	50	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI170	Integrerad radioelektronik	4	14	28	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
ETI280	Immaterialrätt	4	30	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
ETS170	Kravhantering	5	16	92	12	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi ⁵	5	36	64	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
FKF050	Elementarpartikelfysik	3	32	4	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKF100	Miljömätteknik	5	14	0	12	50	12	15	18	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA271	Matematik fortsättningskurs, datorseende	6	28	14	8	120	0	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MAM026	Arbetsorganisation	3	30	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	5	36	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁰	4	44	12	0	90	–	–	–	–	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	18/10
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX011	Juridik för tekniker ⁹	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ⁹	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁹	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design ¹¹	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VTA060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
EDA031	C++-programmering	5	–	–	–	–	28	0	8	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
EDA050	Operativsystem	3	–	–	–	–	24	8	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
EDA055	Operativsystem med projekt	5	–	–	–	–	28	78	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	5	–	–	–	–	28	0	24	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
EDA160	Kommunicerande processer	4	–	–	–	–	28	14	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4	–	–	–	–	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI051	Radiosystem	4	–	–	–	–	28	24	4	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
ETI160	Medicinsk signalbehandling	4	–	–	–	–	14	40	0	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
ETS110	Internetprotokoll	5	–	–	–	–	20	14	16	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens-schema		
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga		
ETS200	Programvarutestning	5	–	–	–	–	16	98	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5		
ETT062	Bandspridningsteknik	5	–	–	–	–	28	48	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5		
FKF011	Kärnfysik, allmän kurs	3	–	–	–	–	16	4	18	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6		
KII010	Industriellt miljöarbete	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5	–	–	–	–	20	38	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6		
MIE090	Automation för komplexa system	5	–	–	–	–	22	66	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6		
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10		
EDA110	Algoritmteori	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA120	Funktionsprogrammering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10		
EDA171	Språkbehandling och datalingvistik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	14	70	0	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA230	Optimerande kompilatorer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	4	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10		
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	28	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10		
EDI042	Kodningsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	44	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EEM040	Medicinsk mätteknik ⁵	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	28	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	20/3	
EIE023	Kraftelektronik ³	4	–	–	–	–	–	–	–	–	22	32	16	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EIT120	Digitala strukturer på kisel	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	6	28	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12		
ETE071	Elektromagnetisk vågutbredning	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	63	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETI032	Radioelektronik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	16	14	12	50	14	14	8	50	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10		
ETI063	Analog IC-konstruktion	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5	–	–	–	–	–	–	–	–	10	108	4	38	0	40	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10		
ETS180	Programvarukvalitet	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	74	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETT051	Digital kommunikation	5	–	–	–	–	–	–	–	–	24	28	8	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	20/10	
ETT074	Optimal signalbehandling	4	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FFF020	Halvledarfysik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	38	2	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10		
FFF110	Process- och komponentteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	24	10	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMA051	Optimering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10		
FMA140	Matematik fortsättn kurs, olinjära dynamiska system	4	–	–	–	–	–	–	–	–	14	7	0	59	14	7	0	59	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMA141	Matematik fortsättn kurs, olinjära dynamiska system	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	7	0	59	14	7	0	139	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10		
FMA170	Matematik fortsättningskurs, bildanalys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMA172	Matematik fortsättningskurs, bildanalys	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	110	0	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10		
FMA260	Matematik fortsättningskurs, funktionalanalys och harmonisk analys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	12	2	52	14	12	2	52	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMS072	Försöksplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMS110	Olinjära tidsserier	5	–	–	–	–	–	–	–	–	16	16	8	60	16	20	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12		
FRT031	Realtidssystem	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	70	14	4	24	70	–	–	–	–	–	–	–	–			
FRT050	Adaptiv reglering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	70	8	4	16	70	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10		

Kurs		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	0	60	0	20	0	60	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM031	Arbete-människa-teknik, projekt	4	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	60	0	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM061	Människa-datorinteraktion	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	24	0	148	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX097	Rehabiliteringsteknik ¹²	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	18	4	44	14	28	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA216	Databasteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EDA221	Datorgrafik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	12	10	140	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
EDA240	Konfigurationshantering ¹³	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	10	10	126	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDI051	Kryptoteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	52	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIE030	Elkraftsystem	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	16	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
EIE042	Kraftelektronisk reglerteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	12	84	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	62	0	80	14	72	0	80	–	–	–	–	Vt05	
EIT130	VLSI-arkitektur	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	24	38	93	0	36	10	122	–	–	–	–		
ETI180	DSP-design	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	24	8	130	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
ETI210	IC-projekt & verifiering	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	32	12	80	0	32	0	80	0	40	0	40		
ETI260	Elektromagnetiska beräkningar	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	63	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	8	62	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	18	0	42	8	34	4	40	–	–	–	–	Vt05	
FAF141	Multispektral avbildning	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	20	50	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
FFF115	Höghastighetselektronik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	68	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
FHL065	Finita elementmetoden	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FMA250	Matematik fortsättningskurs, partiella differential- ekvationer med distributionsteori	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	52	14	10	4	52	–	–	–	–		
FMS150	Statistisk bildanalys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	14	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
VTA030	Teknisk akustik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	40	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
EIT050	Digitala bilder - kompression ²	6	14	72	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
EIT130	VLSI-arkitektur ²	8	0	36	10	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI210	IC-projekt & verifiering ²	2	0	32	0	80	0	40	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETT055	Digital kommunikation, FK ²	6	8	34	4	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FAF092	Projektkurs i optisk teknik ²	6	0	50	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FFF031	Teknologi för mikrostrukturer och integrerade kretsar, projekt ²	5	0	20	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA250	Matematik FK, partiella differentialekvationer med distributionsteori ²	5	14	10	4	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETE091	Mikrovågsteori ¹⁴	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema Se även bilaga
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	

E 5 (valfria kurser)

TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	----	----	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

1. Endimensionell analys 1: Färdighetstest torsdagen den 16 september kl 15-17.
2. Kursen fortsätter från hösten 2003
3. Kurserna FMA037 Komplex analys och FMA280 Funktionsteori är alternativobligatoriska. Endast en av kurserna får ingå i examen.
4. Endast en av kurserna FMA021 Kontinuerliga system respektive FMA022 Kontinuerliga system, allmän kurs får ingå i examen.
5. Omtentamen enligt överenskommelse.
6. Kursen går även lp 1 ht 2004. Se teknisk matematik.
7. Periodiserad. Ges nästa gång vt 05.
8. Kursen ges tre gånger per läsår.
9. Kursen ges två gånger per år
10. Kursen ges två gånger om året. Kursomgången med start VT Lp1 är för dem som läser TM- eller IE- avslutningen.
11. Nätburen kurs. För information se <http://www.certec.lth.se/learning/fk/>
12. Nätburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/
13. Muntlig tentamen under tentamensperioderna i december respektive april (föranmälan).
14. Ges vartannat år, nästa gång ht 05.

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 civilingenjörs arbetssituation. 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 ska 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 arbetsuppgifter 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 bredade 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. Ett krav på en viss mängd fördjupningskurser kan komma att införas.

För teknolog som tillhör studieordning 1996/97 och senare finns tre inriktningar: Grundläggande och tillämpad fysik, System och tillämpad matematik samt Tillämpad mekanik. Varje inriktning består av 5-6 kurser med en total poängssumma på ca 23 poäng. Varje inriktning består förutom inriktningskurserna också av ett antal profiler som var och en består av ett antal kurser med omfattningen ca 18 poäng. Inriktnings- och profilkurser finns specificerade i avsnitt 9 "Förteckning över ingående kurser".

Inriktningarna inom programmet för teknisk fysik innefattar inget obligatorium och det eftersträvas inte heller att teknologerna ska läsa alla kurser i en inriktning. Snarare bör kurserna ses som förslag till lämpliga alternativ för inriktningen. Merparten av teknologerna förväntas välja någon inriktning men det finns också möjlighet att välja individuella spår med stora inslag av t.ex. medicinsk teknik och datalogi. Att en kurs förekommer inom en viss inriktning innebär inte att den bara får läsas av teknologer med den inriktningen. Det är lämpligt att börja läsa inriktningskurser parallellt med de obligatoriska kurserna i årskurs 3. Inriktningskurserna är schematekniskt tillgodosedda.

Inom varje inriktning finns förutom inriktningskurser också profiler med profilkurser som ska ge utökade kunskaper inom ett specifikt område. På inriktningen Grundläggande och tillämpad fysik finns profilerna Optik och laser, Miljöfysik, Halvledarfysik och Teoretisk fysik och elektronik. På inriktningen System och tillämpad matematik finns profilerna Teknisk matematik, Bildbehandling, Reglerteknik och Matematisk statistik. På inriktningen Tillämpad mekanik finns profilerna Solidmekanik och Fluidmekanik. Profilen Solidmekanik avslutar väl till kurspaketet "Mekanik och material" där fler och fördjupande kurser relevanta för inriktningen presenteras. De kurser som ingår i kurspaketet är tillgängliga för teknologerna på teknisk fysik men schemaläggas ej för programmet.

2.2 Studieordning fr o m 2002/2003

För de antagna från och med läsåret 2002/2003 gäller en studieordning med ett obligatorium om 104 poäng. I den nya studieordningen 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. De obligatoriska kurserna finns listade under punkterna 9.1-3 nedan.

Datoranvändning och kommunikationsträning finns med i hela utbildningen och inleds redan i läsperiod 1 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 nog i denna studieordning.

De valfria kurserna omfattar 56 poäng, och 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 inskränkning i valfriheten följer av att kurser kan ha förkunskapskrav i form av tidigare genomgångna kurser. Minst 15 poäng av de valfria kurserna ska väljas så att teknologer erhåller en lämplig fördjupning, se punkt 9.5 nedan.

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 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 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 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 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 i kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgåts 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 teknologer med studieordning 1996/97 till och med 2001/02 krävs genomförd och godkänd projektkurs för att påbörja examensarbete.

Examensarbetet omfattar för studieordning 1994/95 och senare 20 poäng.

Examensarbetet får påbörjas när teknologen har minst 120 poäng avklarade av sin civilingenjörsutbildning. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska den studerande visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar ska behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt. Examensarbetet ska innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och ska innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är teknologer nära civilingenjörsexamen.

Varje examensarbetare ska kritiskt granska ett annat examensarbete utfört inom F-programmet eller angränsande program (E, D, M, Pi, N). Granskningen ska motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning ska den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket ska utannonseras minst två veckor i förväg. Det är önskvärt men inget krav att ett examensarbete granskas av annan examensarbetare. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

För godkänt examensarbete krävs att teknologen är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete.

Examensarbetet väljes inom något av följande ämnen: fysik, matematik, matematisk fysik, mekanik, matematisk statistik, elektrisk mätteknik, hållfasthetslära, kärnfysik, reglerteknik, värmeöverföring, värme- och kraftteknik, fasta tillståndets fysik, förbränningsfysik, fysikalisk kemi, elektrovetenskap, industriell automation, datavetenskap, informationsteknologi, miljö- och energisystem, numerisk analys, aerosolteknologi, ergonomi, produktionsekonomi och rehabiliteringsteknik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge att examensarbetet utförs inom något annat ämne. Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

Examensarbetet ska examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet ska diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

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.

- För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. 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 Förekunskaper

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

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.

8.5 Projektkurser

För teknologer med studieordning 1996/97 till och med 2001/02 och senare krävs genomförd och godkänd projektkurs för att påbörja examensarbete. Utbildningsnämnden beslutar om vilka kurser som klassificeras som projektkurser. Riktlinjer för att klassificera en kurs som projektkurs är att det ska ingå ett projektarbete som har en omfattning motsvarande minst 60 timmar och att redovisningen normalt ska ske genom både muntlig och skriftlig presentation. Projektarbetet utförs företrädesvis i grupp. Även moment som t.ex. opposition och litteratursökning kan ingå.

För civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik finns följande projektkurser under 2004:

Kod	Kurs	Poäng
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5
FMF091	Kaos med projektarbete	6
FMF031	Kvantmekanik FK med projekt	6
FAF093	Projektkurs i fotonik och optisk kommunikation2	5
FAF150	Medicinsk optik	5
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi	5

FFF115	Höghastighetselektronik	5
FBR012	Grundläggande förbränning	5
FRT031	Realtidsystem	5
FRT041	Systemidentifiering	5
FRT050	Adaptiv reglering	5
FRT090	Projekt i reglerteknik	5
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3
FMA172	Bildanalys med projekt	6
FMA121	Matristeori med projekt	6
FMA271	Datorseende med projekt	6
FMA141	Olinjära dynamiska system med projekt	6
FHL072	Konstitutiv modellering, FK	5
FHL081	Stabilitet FK	4
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5
ETE071	Elektromagnetisk vågutbredning	4
EEM050	Mikrosensorer	4
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4
EEM070	Datorbaserade mätsystem	4
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser, 1:a årskursen fr o m F02

Kod	Kurs	Poäng
FMA410	Endimensionell analys	
	0197 Endimensionell analys 1	4
	0297 Endimensionell analys 2	4
FMA425	Linjär algebra	5
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	5
FME012	Mekanik GK,	
	0103 Mekanik GK, del 1	3
	0203 Mekanik GK, del 2	4
FAF230	Fysik - Vågor och vågutbredning	5
FAF240	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi	5
EDA011	Programmeringsteknik	5

9.2 Obligatoriska kurser, 2:a årskursen fr o m F02

Kod	Kurs	Poäng
FMA036	Linjär analys ¹	5
FMA037	Komplex analys ²	4

FMA022	Kontinuerliga system ¹	3
FMS012	Matematisk statistik AK	6
FFF100	Termodynamik och elektroniska material	7
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs	3
FRT010	Reglerteknik	5
EEM007	Mätteknik	3
ETE022	Elektronik	4

9.3 Obligatoriska kurser, 3:e årskursen fr o m F02

Kod	Kurs	Poäng
ETE110	Modellering och simulering inom fältteori	11
FAF270	Atom- och kärnfysik med tillämpningar	9
FMN	Numerisk analys	4

9.4 Obligatoriska kurser, 3:e årskursen t o m F01

Kod	Kurs	Poäng
FMF020	Kvantmekanik AK, endast tentamen	4
FAF015	Atomfysik, endast tentamen	5
FKF011	Kärnfysik AK	3
FFF010	Fasta tillståndets fysik, GK	6
FRT010	Reglerteknik AK, endast tentamen	5
FHL021	Hållfasthetslära AK	5
FMN040	Numerisk analys, endast tentamen	4

9.5 Inriktningar

För att uppfylla kravet för examen måste teknologer med studieordning 2002/03 och senare vara godkänd på minst 15 poäng kurser, som är ämnesmässigt sammanhållna och har godkänts av utbildningsnämnden som djupkurser. För att underlätta teknologernas val, avser utbildningsnämnden att i nästa utbildningsplan fastställa ett antal inriktningar, intill dess behandlas alla ärenden individuellt. Möjlighet för den enskilda teknologen att själv sätta samman en inriktning kommer att finnas.

-
1. FMA036 Linjär analys 5 p får ersättas av FMA450 System och transformering 5 p
 2. FMA037 Komplex analys 4 p får ersättas av FMA280 Funktions-teori 5 p
 1. Kontinuerliga system 3 p får ersättas av Kontinuerliga system 5 p

9.6 Inriktnings- och profilkurser

De kurser som ges under 2004 framgår av läro- och timdelen under valfria kurser. Följande beskrivning av inriktningar är att betrakta som studievägledning och vänder sig främst till teknologer med studieordning t o m 2001/02, vilka ej omfattas av kravet på inriktningar.

Inriktningar med profiler och profilkurser

Grundläggande och tillämpad fysik

Inriktningskurser	
FAF080 Atom- och molekylspektroskopi	5
FFF020 Halvledarfysik	4
FMF030 Kvantmekanik FK	4
FMF150 Termodynamik och statistisk fysik	5

Profiler och profilkurser

<i>Optik och laser</i>	
FAF095 Fotonik och optisk kommunikation	5
FAF071 Icke-linjär optik	5
FBR024 Laserbaserad förbränningsdiagnostik	5
FAF073 Laserfysik	5
FAF150 Medicinsk optik	5

Miljöfysik

FKF031 Tillämpad kärnfysik	5
FKF100 Miljömätteknik	5
FBR012 Grundläggande förbränning	5
FMI100 Teknisk miljövetenskap	5

Halvledarfysik

FFF110 Process- och komponentteknologi	5
FFF115 Höghastighetselektronik	5
FFF041 Mikroelektronikens fysik o teknologi	5
EEM050 Mikrosensorer	4

Teoretisk fysik och elektroteknik

FMF090 Kaos inom naturv. och teknik	4
FMF121 Matematisk fysik FK	5
FKF050 Elementarpartikelfysik	3
ETE071 Elektromagnetisk vågutbredning	4

System och tillämpad matematik

Inriktningskurser	
FMA120 Matrasteori	4
FMA051 Optimering	4
FMS045 Stationära stokastiska processer	4
FMS180 Markovprocesser	4
FRT020 Digital reglering	5

Profiler och profilkurser

<i>Teknisk matematik</i>	
FMA260 Funktionalanalys och harmonisk analys	5
FMA250 Matematisk fortsättningskurs med partiella differentialekvationer med distributionsteori	5
FMA140 Olinjära dynamiska system	4

Bildbehandling

FMA170 Bildanalys	4
FMA270 Datorseende	4
FAF141 Multispektral avbildning	4
FMS150 Statistisk bildanalys	4

Reglerteknik

EDA027 Algoritmer och datastrukturer	5
FRT031 Realtidssystem	5
FRT050 Adaptiv reglering	5
FRT041 Systemidentifiering	5

Matematisk statistik

FMS051 Tidsserieanalys	5
FMS091 Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5
FMS110 Olinjära tidsserier	5

Tillämpad mekanik

Inriktningskurser	
FHL064 Finita elementmetoden FK	5
FME021 Kontinuumsmekanik	5
MMV031 Värmeöverföring	5
FME071 Mekanik FK	5

Profiler och profilkurser

<i>Solidmekanik</i>	
FHL072 Konstitutiv modellering FK	5

FHL081 Stabilitet FK	4
FHL041 Vågrörelser FK	4
FHL090 Brottmekanik FK	5

Fluidodynamik

MVK140Turbulens- teori o modellering	5
FBR012 Grundläggande förbränning	5
MMV211Strömningslära	5

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs	Poäng		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
F 1 (obligatoriska kurser)																												
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FME012	Mekanik, grundkurs	7	42	28	0	50	30	62	2	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FAF240	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi	5	–	–	–	–	28	22	21	129	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF231	Fysik - Vågor och vågutbredning ¹	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	22	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	13/12
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	Vt05	
EDA011	Programmeringsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	4	30	22	20	8	90	–	–	–	–		
FMA425	Linjär algebra	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	44	42	0	116	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
EDA011	Programmeringsteknik ²	5	22	20	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
F 1 (valfria kurser)																												
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	2	64	14	0	2	64	–	–	–	–		
F 2 (obligatoriska kurser)																												
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	30	30	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
EEM007	Mätteknik	3	–	–	–	–	6	8	20	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETE022	Elektronik	4	–	–	–	–	28	28	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs ³	3	–	–	–	–	28	22	6	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs ⁴	3	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA037	Komplex analys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	8	8	0	20	28	20	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	15	10	70	22	20	20	100	–	–	–	–	Vt05	
FMA036	Linjär analys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material ²	7	22	20	15	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
F 2 (valfria kurser)																												
EIT070	Datorteknik ⁵	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	17/12
FMA021	Kontinuerliga system ³	5	20	10	0	40	28	18	6	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
FME120	Dynamik, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF061	Relativitetsteori	3	21	21	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁶	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FAF280	Experimentell fysik	3	–	–	–	–	10	30	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
FMA023	Kontinuerliga system, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	38	0	12	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
FMA280	Funktionsteori	5	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–		
FMA450	System och transformer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	14/12	

F 3 (obligatoriska kurser)

FFF010	Fasta tillståndets fysik, grundkurs	6	28	4	20	60	20	6	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	14/12
FHL021	Hållfasthetslära, allmän kurs	5	42	14	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
FKF011	Kärnfysik, allmän kurs	3	–	–	–	–	16	4	18	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
ETE110	Modellering och simulering inom fältteori	11	–	–	–	–	–	–	–	–	36	42	0	122	36	47	0	157	–	–	–	–	–	–	–	–	
FAF270	Atom- och kärnfysik med tillämpningar	9	–	–	–	–	–	–	–	–	40	20	15	105	22	25	20	113	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12

F 3 (valfria kurser)

EDA040	Realtidsprogrammering	4	14	14	6	40	4	20	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	5	16	0	0	60	16	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
EEM031	Sensorteknik ⁷	5	42	0	12	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
EIE070	Mekatronik ⁷	5	42	16	0	50	16	26	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
EIT060	Datasäkerhet	5	14	20	6	50	14	40	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	5	36	0	25	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
FMA115	Matematik fortsättningskurs, datoralgebra	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁸	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA121	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁸	6	20	20	0	64	8	8	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA130	Matematik fortsättningskurs, analytiska funktioner	4	14	0	0	66	14	0	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI040	Energisystemanalys; Förnybara energikällor	5	30	12	0	90	12	6	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	20	0	14	66	10	0	24	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
FMN090	Numeriska metoder för strömningsproblem	4	14	12	4	40	14	12	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	30	20	0	65	0	20	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE080	Automation	5	22	82	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
MMV031	Värmeöverföring	5	21	21	0	58	21	31	0	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	24/5
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs			Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens-schema	
				F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
EDA095	Nätverksprogrammering	5	–	–	–	–	28	4	10	152	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	–	–	–	–	24	4	24	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5		
ESS040	Digital signalbehandling	4	–	–	–	–	28	28	14	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6		
ETE100	Antennteknik ⁷	4	–	–	–	–	42	0	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6		
ETI031	Radio	4	–	–	–	–	14	18	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
ETT080	Signaler och kommunikation	4	–	–	–	–	28	18	14	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6		
FAF150	Medicinsk optik	5	–	–	–	–	24	90	20	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FBR012	Grundläggande förbränning	5	–	–	–	–	22	70	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5		
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	28	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMF030	Kvantmekanik, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6		
FMF031	Kvantmekanik, fortsättningskurs med projekt	6	–	–	–	–	28	28	0	204	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	5	–	–	–	–	6	20	0	174	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMN110	Numeriska metoder i flerkroppsdynamik	5	–	–	–	–	28	58	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6		
EDA061	Objektorienterad modellering och design	3	–	–	–	–	–	–	–	–	18	6	4	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10		
EIT020	Digitalteknik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	64	14	14	16	44	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12		
EIT090	Datorarkitektur																												

		Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs	Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
FME110	Mekaniska vibrationer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	108	0	64	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
FMA135	Matematik FK, geometri ²	4	14	0	2	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs ¹⁰	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA190	Matematik fortsättningskurs, algebra ¹¹	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA145	Programspråksteori ¹¹	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF170	Komplex ekonomi ¹²	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

F 4 (valfria kurser)

AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	5	36	34	5	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
EDA045	Realtidsgrafik	4	28	0	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
EDA180	Kompilator teknik	5	28	10	12	30	0	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
EDA340	Constraint-programmering	4	20	4	24	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EEM070	Datorbaserade mätsystem	4	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EIE060	Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁶	5	0	70	0	30	0	70	0	30	0	70	0	30	0	70	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	4	0	50	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETI280	Immaterialrätt	4	30	0	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	5	28	14	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi	5	36	64	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
FKF050	Elementarpartikelfysik	3	32	4	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FKF100	Miljömätteknik	5	14	0	12	50	12	15	18	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
FKM070	Avancerad materialteknologi	5	42	24	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
FMA270	Matematik fortsättningskurs, datorseende	4	28	14	8	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMA271	Matematik fortsättningskurs, datorseende ¹³	6	28	14	8	120	0	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMF111	Astrofysik	4	28	8	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	5	36	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX011	Juridik för tekniker ⁶	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–			
TNX015	Svenska för tekniker ⁶	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–			
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VSM051	Strukturdynamik	4	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTA060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA031	C++-programmering	5	–	–	–	–	28	0	8	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5		
EDA050	Operativsystem	3	–	–	–	–	24	8	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5		

Kurs			Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens-schema	
				F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
EDA055	Operativsystem med projekt	5	–	–	–	–	28	78	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5			
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	5	–	–	–	–	28	0	24	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6			
EDA160	Kommunicerande processer	4	–	–	–	–	28	14	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5			
EEM050	Mikrosensorer ⁷	4	–	–	–	–	14	60	28	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6			
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	4	–	–	–	–	0	88	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETI220	Integrerade A/D och D/A omvandlare	4	–	–	–	–	24	6	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video	4	–	–	–	–	24	24	8	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	26/5		
ETT062	Bandspridningsteknik	5	–	–	–	–	28	48	0	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FAF071	Icke-linjär optik	5	–	–	–	–	0	36	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FAF190	Atomfysik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	42	5	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FRT090	Projekt i reglerteknik	5	–	–	–	–	0	200	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
KII010	Industriellt miljöarbete	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5			
MAM120	Användbarhetsutvärdering	5	–	–	–	–	20	38	0	142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MIE090	Automation för komplexa system	5	–	–	–	–	22	66	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6			
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	4	–	–	–	–	24	34	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10		
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
AEB010	Solenergi - grundkurs i solvärmeteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	36	34	5	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA110	Algoritmteori	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10		
EDA120	Funktionsprogrammering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
EDA171	Språkbehandling och datalingsvistik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	14	70	0	0	0	90											

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema Se även bilaga	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
FMA260	Matematik fortsättningskurs, funktionalanalys och harmonisk analys	5	–	–	–	–	–	–	–	14	12	2	52	14	12	2	52	–	–	–	–	–	–	–	–		
FME071	Mekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF121	Matematisk fysik fortsättningskurs 1, kärnstrukturteori	5	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	68	14	14	8	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMN130	Numeriska metoder för differentialekvationer	5	–	–	–	–	–	–	–	56	42	28	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS072	Försöksplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5	–	–	–	–	–	–	–	28	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS110	Olinjära tidsserier	5	–	–	–	–	–	–	–	16	16	8	60	16	20	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT031	Realtidssystem	5	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	70	14	4	24	70	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FRT050	Adaptiv reglering	5	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	70	8	4	16	70	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	0	60	0	20	0	60	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM031	Arbete-människa-teknik, projekt	4	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	60	0	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA216	Databasteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EDA221	Datorgrafik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	12	10	140	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
EDI051	Kryptoteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	52	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT050	Digitala bilder - kompression	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	62	0	80	14	72	0	80	–	–	–	–	Vt05	
ETI200	Konstruktion av system på kisel	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	4	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
ETI210	IC-projekt & verifiering	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	32	12	80	0	32	0	80	0	40	0	40		
ETI260	Elektromagnetiska beräkningar	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	63	0	49	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	8	62	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	18	0	42	8	34	4	40	–	–	–	–	Vt05	
FAF141	Multispektral avbildning	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	4	20	50	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
FHL081	Stabilitet, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	100	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–		
FHL110	Biomekanik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	100	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKM080	Pulverteknologi	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	24	16	60	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FMA250	Matematik fortsättningskurs, partiella differential- ekvationer med distributionsteori	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	52	14	10	4	52	–	–	–	–		
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	28	4	136	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
FMF160	Kvantkaos	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	4	168	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS150	Statistisk bildanalys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	14	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
MAM242	Aerosolteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	12	14	125	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
MMV211	Strömningslära F	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	30	7	61	14	22	5	39	–	–	–	–		
MVK140	Turbulens - teori och modellering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	36	6	120	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
VT A030	Teknisk akustik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	40	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
EIT050	Digitala bilder - kompression ²	6	14	72	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
ETI210	IC-projekt & verifiering ²	2	0	32	0	80	0	40	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETT055	Digital kommunikation, FK ²	6	8	34	4	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
FAF092	Projektkurs i optisk teknik ²	6	0	50	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FFF031	Teknologi för mikrostrukturer och integrerade kretsar, projekt ²	5	0	20	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA250	Matematik FK, partiella differentialekvationer med distributionsteori ²	5	14	10	4	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMV211	Strömningslära F ²	5	14	28	4	34	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ETE091	Mikrovågsteori ¹⁵	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FBR030	Molekylfysik ¹⁵	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Muntlig tentamen 20, 21 eller 22 oktober. Omtentamen den 1 november.

2. Kursen fortsätter från hösten 2003

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

4. Endast för antagna 2002.

5. Kursen ges två gånger 2004

6. Kursen ges två gånger per läsår.

7. Omtentamen enligt överenskommelse.

8. Kursen går även lp 1 ht 2004. Se teknisk matematik.

9. Nätburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/

10. Kursen föreslås ges VT2005.

11. Periodiserad. Ges nästa gång vt 05.

12. Kursen ges vartannat år, Nästa gång är HT2005 lp 2.

13. För det högre poängtalet krävs godkänt projektarbete.

14. Tentamen för dem som inte deltagit i tutorials

15. Kursen ges nästa gång HT 2005

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 pre-sentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del skall den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörssituation. 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 Företagsutveckling. 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 ingående kunskaper och färdigheter i såväl teknisk-matematiska ämnen som industriell 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 Industriell marknadsföring och företagsutveckling. Det finns även möjlighet att läsa den LTH-gemensamma avslutningen Tech-

nology Management (särskilt ansökningsförfarande, begränsat antal platser). För studenter antagna till denna avslutning skall det fastställas en individuell studieplan. Ytterligare ca 12 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 Management 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 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.

- 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 genomgåts. 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 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 genomgåts 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. 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 genomgåts 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. 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 studievägleddningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

Examensarbetet omfattar 20 poäng och motsvarar ett halvt års arbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när teknologen klarat av minst 140 poäng inom programmet och har påbörjat sin ekonomiinriktning. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet skall den studerande visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar skall behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt. Examensarbetet skall innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på svenska eller engelska och skall innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är teknologer nära civilingenjörsexamen. Varje examensarbetare skall kritiskt granska ett annat examensarbete utfört inom området Industriell ekonomi. Granskningen skall motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning skall den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket skall utannonseras minst två veckor i förväg.

För godkänt examensarbete krävs att teknologen är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete.

Ämne för examensarbetet väljs inom något av följande läroämnen: elektrovetenskap, datavetenskap, informationsteknologi, programvarusystem, matematik, matematisk statistik, numerisk analys, produktionsekonomi, teknisk logistik, reglerteknik, hållfasthetslära, industriell automation, industriell elektroteknik, mekanisk teknologi, mekanik, ergonomi, förpackningslogistik, maskinkonstruktion, konstruktionsmaterial. För att göra examensarbete i ett visst ämne måste man normalt ha läst vissa valfria kurser. Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan

högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

En detaljerad beskrivning av dessa regler samt några råd och riktlinjer för genomförande av examensarbete kan erhållas på utbildningsexpedition I.

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 utbildningsexpedition I senast vid kursstart, att han/hon inte 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.

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. Här upptagna kurser i årskurs 1 gäller för studerande som påbörjat sin utbildning efter 2003-07-01, årskurs 2 gäller för studerande som påbörjat sin utbildning efter 2002-07-01 och årskurs 3 gäller för studerande som påbörjat sin utbildning efter 2001-07-01. För studerande som påbörjat sin utbildning före 2001-07-01 hänvisas till de då aktuella utbildningsplanerna.

9.2 Teknikinriktningar

En teknikinriktning definieras via obligatoriska inriktningskurser. Övriga teknikkurser får väljas fritt.

9.2.1 Obligatoriska inriktningsskurser

Industriell systemteknik

Syftet med inriktningen är att ge relevant kunskap och kompetens kring tekniker och metoder för industriell systemutveckling. Detta inkluderar datorteknik, programvaruteknik och tillämpningar inom automation och telekommunikation. Studenten skall efter kurserna ha en god inblick i och kunskap om de utmaningar, arbetssätt och tekniker som finns för att utveckla tekniska system.

I3 Industriell systemteknik

Kod	Kurs	Poäng
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
EIT070	Datorteknik	4
MIE080	Automation	5
Summa		14

Matematisk modellering

Inriktningen mot matematisk modellering syftar till att fördjupa studentens förståelse för optimeringsverktyg, metoder för beskrivning och analys av stokastiska processer samt numerisk beräkningsmetodik. Studenten skall efter kurserna ha en god inblick i och kunskap om de utmaningar, arbetssätt och tekniker som finns för att utveckla matematiska modeller.

I3 Matematisk modellering

Kod	Kurs	Poäng
FMA051	Optimering	4
FMN070	Numerisk analys	5
FMS045	Stationära stokastiska processer	4
Summa		13

Produktion och produktutveckling

Syftet med inriktningen är att ge relevant kunskap och kompetens kring tekniker och metoder för produktion och produktutveckling. Detta inkluderar konstruktionsanalys, materialteknik, produktionssystem och produktutveckling. Studenten skall efter kurserna ha en god inblick i och kunskap om de utmaningar, arbetssätt och tekniker som finns för att utveckla produkter och produktionssystem.

I3 Produktion och produktutveckling

Kod	Kurs	Poäng
FKM060	Materialteknik	3
MMT041	Tillverkningsystem	3
MMK110	Produktutveckling	3
FHL021	Hållfasthetslära, AK	5

Summa	14
9.2.2 Rekommenderade fördjupningskurser respektive teknikinriktning	inom

Industriell systemteknik, åk 3 och 4

Kod	Kurs	Poäng
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5
FRT031	Realtidssystem	5
EDA216	Databasteknik	5
EIT090	Datorarkitektur	6
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4
ETS170	Kravhantering	4
ETS180	Programvarukvalitet	4
ETI116	Grundkurs i elektronik	5
MAM041	Människa – Maskin – System	5
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4
MIE041	Industriell mätning och styrning	6
MIE090	Automation för komplexa system	5

Matematisk modellering, åk 3 och 4

Kod	Kurs	Poäng
FMA120	Matematik FK, matristeori	4
FMA240	Matematik FK, linjär och kombinatorisk optimering	4
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5
FMS110	Olinjära tidsserier	5
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	5
FMS180	Markovprocesser	4
FMN130	Numeriska metoder för differential ekvationer	5
FRT020	Digital reglering	5
FRT041	Systemidentifiering	5
FRT050	Adaptiv reglering	5
FRT130	Reglerteori	3
FMA140	Olinjära dynamiska system	4
FMA141	Matematik FK, olinjära dynamiska system	6

Produktion och produktutveckling, åk 3 och 4

Kod	Kurs	Poäng
FHL064	Finita elementmetoden, FK	5
FHL034	Dimensioneringsproblem, FK	5
FHL072	Konstitutiv modellering, FK	5
FKM031	Högtemperaturmaterial, FK	4

MMT171	Kompositteknologi	3
FME110	Mekaniska vibrationer	5
MMT160	CAD/CAM/CAE	5
MMT031	Produktionsteknik	5
MMT150	Robotteknik	5
MMK095	Konstruktionsteknik	5
MMK140	Datorbaserad Konstruktionsanalys 1	4
MMK145	Datorbaserad Konstruktionsanalys 2	4
FHL090	Brottmekanik	5
FKM070	Avancerad materialteknologi	4
FKM080	Pulverteknik	4
FME120	Dynamik, FK	3

9.3 Ekonomiinriktningar

En ekonomiinriktning definieras via obligatoriska inriktningsskurser. Övriga industriell ekonomikurser får väljas fritt.

9.3.1 Obligatoriska inriktningsskurser

I4 Produktionsekonomi och logistik

Kod	Kurs	Poäng
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling ¹	4
MIO131	Ledning av produktion och teknikutveckling ¹	3
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3
MIO330	Styrning av produktutveckling och produktion	6
MTT105	Logistik	3
Summa		15/16

I4 Finansiering och risk

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

I4 Industriell marknadsföring och företagsutveckling

Individuell studieplan skall utarbetas men följande två kurser skall ingå.

Kod	Kurs	Poäng
MIO090	Teknologistategier ²	4

1. Endast en av kurserna MIO130 och MIO131 får ingå i examen.
2. Endast en av kurserna MIO090 och MIO091 får ingå i examen. I examen får MIO130, MIO131 resp MIO090 och MIO091 ingå med sammanlagt 7 p.

MIO091 Teknologistategier ²	3
MIO150 Affärsmarknadsföring	4
Summa	15/16

9.3.2 Valfria industriell ekonomikurser

Kod	Kurs	Poäng
MTT032	Förpackningsteknik	3
MTT045	Internationell distributionsteknik	3
MTT051	Industriell anläggningsteknik	3
MTT070	Internationellt projekt – exportteknik	6
MTT021	Materialhantering	3
MTT095	Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	5
MTT215	Förpackningslogistik	3
MTT221	Förpackningsproduktion	5
MAM026	Arbetsorganisation	3
TEK140	Industriell organisation	5
TEK120	Mikroekonomisk teori B	5
TEK130	Mikroekonomisk teori C	5
TEK090	Information, risk och osäkerhet	5
FMF170	Komplex ekonomi	5
MTT230	Processbaserad verksamhetsutveckling	3
MTT110	Industriellt inköp	4
MIO240	Simulering av produktionssystem	4
MAM031	Arbete – Människa – Teknik, projekt	4
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	4
MTT225	Modellering av förpackningssystem	4

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, religion, miljöteknik etc.

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema
Kurs	Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
I 1 (obligatoriska kurser)																											
FAF220	Fysik ¹	5	40	24	20	115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MMT186	Tillverkningsmetoder	4	–	–	–	–	32	20	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
VFT120	Samhällsekonomi för tekniker	3	–	–	–	–	33	0	0	33	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
FMA420	Linjär algebra	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
MIO080	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	4	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
EDA011	Programmeringsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	4	30	22	20	8	90	–	–	–	Vt05	Vt05
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	14/12	
FMN065	Beräkningsprogrammering	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	34	14	45	–	–	–	–	–	–	–	–	
EDA011	Programmeringsteknik ²	5	22	20	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
FMA410	Matematik, endimensionell analys ²	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
I 2 (obligatoriska kurser)																											
EIT070	Datorteknik ³	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	13/3	17/12
MAM070	Arbete - människa - teknik	3	10	20	0	35	10	20	0	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MIO310	Optimering och simulering	4	42	14	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
MTT105	Logistik ⁴	3	14	14	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MIO030	Material- och produktionsstyrning	3	–	–	–	–	30	12	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
FMA280	Funktionsteori	5	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
FMS121	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	6	60	20	14	6	60	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
FMA450	System och transformering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
FME090	Mekanik, grundkurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	60	14	14	10	60	–	–	–	Vt05	
FME090	Mekanik för I, GK ²	5	14	14	10	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
I 3 (obligatoriska kurser)																											
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
MIO071	Ekonomi och handel	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	2	72	–	–	–	–	–	–	–	18/12	
MIO140	Finansiell ekonomi	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	12	16	100	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
I 3 Industriell systemteknik (obligatoriska inriktningskurser)																											
EIT070	Datorteknik ³	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	13/3	17/12
MIE080	Automation	5	22	82	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	

I 3 Matematisk modellering (obligatoriska inriktningskurser)

I 3 Produktion och produktutveckling (obligatoriska inriktningskurser)

I 3 (valfria kurser)

I 3 Industriell ekonomi (valfria inriktningskurser)

[illegible]

Kurs		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
MTT021	Materialhantering	3	14	44	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
MTT032	Förpackningsteknik	3	14	28	14	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT105	Logistik ⁴	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
TEK120	Mikroekonomisk teori B ⁶	5	50	0	0	110	–	–	–	–	50	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5	14	7	7	60	14	7	7	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS161	Finansiell statistik	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT095	Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3	–	–	–	–	6	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK130	Mikroekonomisk teori C ⁶	5	–	–	–	–	44	0	0	110	–	–	–	–	44	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK140	Industriell organisation	5	–	–	–	–	30	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT110	Industriellt inköp	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	38	26	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	

I 3 Teknik (valfria inriktningskurser)

EIT070	Dator teknik ³	4	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	50	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	17/12
ETI116	Grundkurs i elektronik	5	14	28	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FHL021	Hållfasthetslära, allmän kurs	5	42	14	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁹	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA240	Matematik fortsättningskurs, linjär och kombinatorisk optimering	4	28	0	4	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FME120	Dynamik, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
FRT020	Digital reglering	5	32	28	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
FRT041	Systemidentifiering	5	28	14	14	70	0	0	14	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIE080	Automation	5	22	82	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MMT160	CAD/CAM/CAE	5	20	24	2	50	20	24	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5		
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	4	–	–	–	–	20	60	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5		
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	28	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	–	–	–	–	32	20	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6		
MIE090	Automation för komplexa system	5	–	–	–	–	22	66	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6		
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	38	0	12	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10		
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5	–	–	–	–	–	–	–	–	10	108	4	38	0	40	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–		
FKM060	Materialteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10		
FMA051	Optimering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10		
FMN130	Numeriska metoder för differentialekvationer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	56	42	28	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

MTT045	Internationell distributionsteknik	5	35	49	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MTT221	Förpackningsproduktion	5	28	21	0	64	7	21	0	12	-	-	-	-	-	-	-
MTT225	Modellerings av förpackningssystem	5	28	21	0	64	7	21	0	12	-	-	-	-	-	-	-
MTT070	Internationellt projekt - exportteknik	6	-	-	-	-	14	14	56	156	-	-	-	-	-	-	-

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema Se även bilaga	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S		
MTT215	Förpackningslogistik	5	–	–	–	–	42	68	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK165	Omvärldsanalys ¹⁰	5	–	–	–	–	20	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO240	Simulering av produktionssystem	4	–	–	–	–	–	–	–	–	18	8	20	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT051	Industriell anläggningsteknik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	24	32	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
MTT230	Processbaserad verksamhetsutveckling	3	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
TEK090	Information, risk och osäkerhet	5	–	–	–	–	–	–	–	–	48	10	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MTT240	Logistik i försörjningskedjor	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	80	0	100	–	–	–	–	–	–	–		

I 4 Teknik (valfria inriktningskurser)

ETS170	Kravhantering	5	16	92	12	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
FKM070	Avancerad materialteknologi	5	42	24	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIT090	Datorarkitektur	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	4	85	14	14	12	85	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
ETS180	Programvarukvalitet	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	74	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10		
FHL072	Konstitutiv modellering, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	128	0	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA140	Matematik fortsättn kurs, olinjära dynamiska system	4	–	–	–	–	–	–	–	–	14	7	0	59	14	7	0	59	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA141	Matematik fortsättn kurs, olinjära dynamiska system	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	7	0	59	14	7	0	139	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	21	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS110	Olinjära tidsserier	5	–	–	–	–	–	–	–	–	16	16	8	60	16	20	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FRT031	Realtidssystem	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	10	4	70	14	4	24	70	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FRT050	Adaptiv reglering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	14	12	70	8	4	16	70	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
MAM041	Människa-maskin-system	5	–	–	–	–	–	–	–	–	32	17	0	50	0	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
MIE041	Industriell mätning och styrning	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	26	12	40	0	44	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK140	Datorbaserad Konstruktionsanalys 1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMT150	Robotteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	20	58	8	16	24	58	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA216	Databasteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
FKM080	Pulverteknologi	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	24	16	60	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
MMK145	Datorbaserad Konstruktionsanalys 2	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMT031	Produktionsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	20	120	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
MMT171	Kompositteknologi	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	6	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–		

I 4 (valfria kurser)

FMF170	Komplex ekonomi ¹¹	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

1. Obligatorisk kurs, läses både av åk 1 och 3.

2. Kursen fortsätter från hösten 2003

3. Går HT lp 2 för I2, VT lp 1 för I3.
4. Kursen ges i lp 1 VT för I3, I4 och INEK. I lp 1 HT ges kursen för I2.
5. Kursen ges nästa gång ht 05 lp 1(gäller I-programmet).
6. Kursen ges två gånger per läsår.
7. Endast en av kurserna MIO090 och MIO091 får ingå i examen.
8. Endast en av kurserna MIO130 och MIO131 får ingå i examen.
9. Kursen går även lp 1 ht 2004. Se teknisk matematik.
- 10.För läs och tentamensschema kontakta inst. Kursen kan vara I valfri eller inriktningsobligatorisk.
- 11.Kursen ges vartannat år, Nästa gång är HT2005 lp 2.

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 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 reaktionsvägar,
- 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 materialgenskaper, kännedom om energiproduktion och energiomvandling, kännedom om den svenska och internationella processindustrins struktur och inbördes relationer,
- förmåga att arbeta i projektform.

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 och 50 poäng inom en av inriktningarna samt 10 poäng valfria kurser. 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 det valfria blocket alternativt inom inriktningen.

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, 140 resp 100 poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 resp 120 poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygssättning

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 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

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.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen före utresa får sin studieplan godkänd av utbildningsnämnden och 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. 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 i högskolan, 80p alt 120p är 40 resp 80 av de poäng 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 stödämnena 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. Möjlighet att läsa någon av de för LTH gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi, Technology Management eller Riskanalys kommer också att finnas. Efter diskussion med utbildningsledningen och efter beslut av utbildningsnämnden kan även teknologen utforma en individuell studieplan som läses inom eller utom landet.

7.6 Examensarbete

Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 20 poäng motsvarande två läsperioders arbetsinsats på heltid. Det skall fullgöras i en sammanhängande tidsperiod. I examensarbetet skall teknologen visa förmåga att självständigt tillämpa de kunskaper han/hon förvärvat under studietiden. Det bör ge teknologen inblick i ett forsknings- eller utvecklingsprojekt. Arbetet kan också vara av utredande natur. Examensarbetet kan utföras inom något av följande ämnesområden:

- Bioorganisk kemi
- Bioteknik
- Biofysikalisk kemi
- Kemisk apparatteknik
- Kemisk teknologi
- Livsmedelsteknik
- Livsmedelsteknologi
- Läkemedelsteknologi
- Materialkemi
- Polymerteknologi
- Produktionsekonomi
- Reglerteknik
- Teknisk analytisk kemi
- Teknisk mekanik
- Tillämpad biokemi

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. För information om forskningen inom Kemiteknik finns Research Directory (www.kc.lu.se/research/rd2000/index.htm). Förläggs examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktman och handledare/examinator inom kemiteknikprogrammet.

Endast handledare/examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete. 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 130 poäng vara avklarade på kemiteknikprogrammet. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger. Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport med sammanfattning på engelska. Arbetet skall också presenteras muntligt vid ett offentligt seminarium. Examensarbetet skall också sammanfattas som en vetenskaplig artikel motsvarande 2-4 tryckta sidor på engelska. Examensarbetet bedöms med något av betygen godkänt eller underkänt. Bestämmelser för examensarbete finns tillgängliga på studievägledningen.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. 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 Miljökemi

FMI100 Teknisk Miljövetenskap

KTE131 Processriskanalys.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser skall ske inför varje läsperiod. Kursanmälningssystemet 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 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.

Med hänsyn till behovet av att upprätthålla de allmänna kraven på förkunskaper är tillträdet till årskurs 3 spärrat för teknologer antagna till 180-poängsutbildningen. Teknolog som efter omtentamensperiod 2 ("påskperioden") i årskurs 2 resterar med 20 poäng eller mer från de två första årskurserna, skall därför före läsårets slut diskutera uppläggningsen av de fortsatta studierna med studievägledare. 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, lektion-sövningar och tentamina.

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från de tre första årskurserna efter omtentamensperiod 2 ("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 i läsperiod 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 3 (juniperioden) i K1 resp K2.

- För alternativobligatoriska kurser på vårterminen i K2 och K3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 5 (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 4 (augustiperioden) i K3.

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 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

9.1 Obligatoriska kurser

Se Kemiteknik: Läro- och timplan, årskurs 1 o 2

9.2 Alternativobligatoriska kurser årskursen

Se Kemiteknik: Läro- och timplan.

9.3 Valfria kurser

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	Transportprocesser	5
KTE023	Kemisk process- och reaktionsteknik	10
KET030	Energiteknik	5
KOK032	Miljö kemi eller	5
KTE131	Processriskanalys	5
KTM011	Mekanik eller	5
KOO052	Material- och polymerteknologi	5

10.2 Profileringskurser och Valfria kurser

Se Kemiteknik: Läro- och timplan.

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
K 1 (obligatoriska kurser)																												
KOK012	Organisk kemi, allmän kurs	6	20	10	0	20	28	4	48	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
KTM011	Mekanik	5	–	–	–	–	48	42	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
FMA420	Linjär algebra	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
KKK060	Kemiteknik	12	–	–	–	–	–	–	–	–	15	49	16	50	24	14	12	40	20	44	10	50	0	8	6	10	11/3	
KKK065	Inledande kemiteknik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	16	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KOO101	Grundläggande kemi	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	15	50	12	36	15	50	0	14	0	14	–	–	–	–		
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	9/3	
K 2 (obligatoriska kurser)																												
KOO022	Oorganisk kemi	5	28	28	25	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
KAT031	Kemisk apparatteknik, separationsprocesser	5	–	–	–	–	24	60	18	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	5	–	–	–	–	28	42	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
KFK080	Termodynamik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	42	20	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
KAT090	Kemisk apparatteknik, transportprocesser	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	40	20	90	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
K 2 (alternativobligatoriska kurser)																												
FAF062	Fysik	5	20	12	20	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
KOK032	Miljö kemi	5	56	28	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
KBK060	Biologisk kemi och teknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	8	40	120	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
KOK070	Teknisk organisk kemi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	10	30	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
K 2 (valfria kurser)																												
TNX011	Juridik för tekniker ¹	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ¹	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för teknike ¹	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		

KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen	10	-	-	-	-	0	0	0	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMF090	Kaos inom naturvetenskap och teknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	114	-	-	-	-	-	22/10	
KBT070	Bioteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	30	4	45	90	-	-	-	-	-	21/10	
MIO201	Företagsadministration och företagsplanering	6	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	18	80	26	8	18	80	-	15/12	
KLT021	Livsmedelsteknik, allmän kurs	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	14	22	80	-		

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
K 4 Biomolekylär (obligatoriska inriktningskurser)																												
KAK050	Kromatografisk analys	5	24	8	36	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
K 4 Biomolekylär (alternativobligatoriska inriktningskurser)																												
KOK020	Organisk kemi, fortsättningskurs	10	56	0	112	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
KOK021	Organisk kemi fortsättningskurs, läskurs	5	56	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
KAK070	Kromatografisk bioanalys	5	–	–	–	–	24	4	42	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
KBK050	Protein Engineering	5	–	–	–	–	20	10	70	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KIM013	Immunteknologi, läskurs	3	–	–	–	–	24	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
KIM015	Immunteknologi	5	–	–	–	–	24	16	45	115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
K 4 Bioteknik (alternativobligatoriska inriktningskurser)																												
KBT041	Bioteknik, projektering	6	5	30	0	60	0	55	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KMB040	Metabolic engineering	5	34	12	40	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
KBT080	Miljöbioteknik	5	–	–	–	–	24	0	35	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
KIM015	Immunteknologi	5	–	–	–	–	24	16	45	115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
K 4 Livsmedelsteknik (alternativobligatoriska inriktningskurser)																												
KLK051	Livsmedelshygien med probiotika	3	30	0	20	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KNL030	Human nutrition - functional foods	5	24	56	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
KTE110	Projekteringsmetodik	3	21	7	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
KLT031	Integrerat livsmedelsprojekt	10	–	–	–	–	10	180	0	180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KLT051	Mejeriteknologi ²	5	–	–	–	–	60	0	40	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 4 Läkemedelsteknik (alternativobligatoriska inriktningskurser)																												
KAT080	Partikelteknologi	5	15	6	10	45	15	36	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KLK030	Läkemedelsformulering, projekt	8	6	14	0	50	6	14	120	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KOO060	Mikroanalys på fasta och biologiska material	5	28	0	56	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
KBI010	Biologi ³	3	–	–	–	–	36	0	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	
KIM015	Immunteknologi	5	–	–	–	–	24	16	45	115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
KPO021	Polymers material, projekt	5	–	–	–	–	20	0	50	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
K 4 Läkemedel (alternativobligatoriska inriktningskurser)																												
KFK032	Biofysikalisk kemi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	18	38	25	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema		
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga		
K 4 Polymerteknologi (alternativobligatoriska inriktningsskurser)																													
KAT070	Kemisk apparatteknik, apparat- och anläggnings- teknisk förprojektering	8	0	14	0	20	0	90	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
KOK021	Organisk kemi fortsättningskurs, läskurs	5	56	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KTE120	Kemisk teknologi, förprojektering av kemiska processer	8	0	14	0	20	0	90	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁴	4	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	18/10		
KPO021	Polymera material, projekt	5	–	–	–	–	20	0	50	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12			
K 4 Processdesign (alternativobligatoriska inriktningsskurser)																													
KAT061	Processsimulering	5	18	34	18	40	0	20	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KAT070	Kemisk apparatteknik, apparat- och anläggnings- teknisk förprojektering	8	0	14	0	20	0	90	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KAT080	Partikelteknologi	5	15	6	10	45	15	36	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3			
KTE061	Kemisk reaktionsteknik, fortsättningskurs	5	28	52	24	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KTE110	Projekteringsmetodik	3	21	7	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KTE120	Kemisk teknologi, förprojektering av kemiska processer	8	0	14	0	20	0	90	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KTE131	Processriskanalys	5	16	56	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3			
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	18/10		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁴	4	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3			
FHL100	Hållfasthetslära	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	52	2	100	–	–	–	–	–	–	–	14/12			
FRT081	Processreglering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	28	12	90	–	–	–	–	–	–	–	13/12	20/10		
KAT051	Separationsprocesser, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	20	50	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10			
KET010	Energi och Miljö	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	14	42	100	–	–	–	–	–	–	–	14/12			
KET040	Kemisk processteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	42	48	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	12/3	21/10	
KTE061	Kemisk reaktionsteknik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	52	24	56	–	–	–	–	–	–	–				
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	30	50	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KTM021	Dimensioneringsregler och normer för kemisk apparatur	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	24	0	120	–	–	–	–	–	–	–				
K 4 Processkemi (alternativobligatoriska inriktningsskurser)																													
KAT061	Processsimulering	5	18	34	18	40	0	20	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
KAT070	Kemisk apparatteknik, apparat- och anläggnings- teknisk förprojektering	8	0	14	0	20	0	90	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
KAT080	Partikelteknologi	5	15	6	10	45	15	36	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KOK021	Organisk kemi fortsättningskurs, läskurs	5	56	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
KTE061	Kemisk reaktionsteknik, fortsättningskurs	5	28	52	24	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KTE110	Projekteringsmetodik	3	21	7	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
KTE120	Kemisk teknologi, förprojektering av kemiska processer	8	0	14	0	20	0	90	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	4	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	18/10
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	

K 4 Läkemedelsteknik (alternativobligatoriska inriktningskurser)

KPO010	Polymerfysik ⁵	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

K 4 Materialkemi (obligatoriska inriktningskurser)

KPO010	Polymerfysik ⁵	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

K 4 Polymerteknologi (alternativobligatoriska inriktningskurser)

KPO010	Polymerfysik ⁵	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

K 4 Processdesign (alternativobligatoriska inriktningskurser)

KTE055	Katalys, utvidgad kurs ⁶	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

K 4 Processkemi (alternativobligatoriska inriktningskurser)

KTE055	Katalys, utvidgad kurs ⁶	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

K 5 (valfria kurser)

KKK080	Förståelse och lärande	2	0	24	0	12	0	14	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
--------	------------------------	---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

1. Kursen ges två gånger per läsår.

2. Kursen ges under påskuppehållet

3. En av kurserna KBI010 Biologi för K eller KNL021Fysiologi är obligatorisk inom Miljökemiinriktningen.

4. Kursen ges två gånger om året. Kursomgången med start VT Lp1 är för dem som läser TM- eller IE- avslutningen.

5. Ges vt1 2005

6. Ges vt2 2005

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

1.2.1 Gemensamma mål för civilingenjörsutbildningen i lantmäteri

Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri skall ge tekniska, ekonomiska och juridiska kunskaper om samhällsbyggnads- och förvaltningsprocessen, samt inom GIS-området, och färdigheter i metoder och tekniker för att förändra markanvändningen och fastighetsindelning. Utbildningen ska ge färdigheter i redovisning av dessa processer.

1.2.2 Generell yrkeskompetens för civilingenjör L

Utbildningen syftar till att utveckla en generell kompetens inom lantmäteriområdet. Detta fackområde identifieras huvudsakligen i enlighet med de verksamhetsområden som

nämns inom de fyra nedan nämnda inriktningarna 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 en effektiv och fungerande handläggare av ärenden inom 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 informationsteknologi, kunskap i kommunikationsprocessen mellan människor, gruppdynamik och samarbetsförmåga, entreprenörsanda, ledarskap, samt förmåga till kontinuerlig yrkesmässig utveckling.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Under läsåret gäller två utbildningssystem. Antagna 2000 och tidigare studerar efter utbildningsplan L98. Utbildningen har från hösten 2001 en ny inriktning, utbildningsplan L01.

2.1 Utbildningsplan L01

2.1.1 Obligatoriska terminer och krav för inriktningar

Utbildningen består, 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. Deessa 30 poäng väljs i huvudsak inom ett område, för att utgöra en både bred och djup grund inför valet av ämne för examensarbete. Förutom kurser inom lantmäteriutbildningen får även icke överlappande kurser (max 10 p), som ges vid universitet inom eller utom landet, väljas.

Under termin 7 och 8 är presenteras kurserna efter områdena

- FR - Fastighetsrätt/fastighetsteknik
- FE - Fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning (med/utan Facility Management (FM))
- G - Geomatik
- TG - 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 59 poäng inriktningsobligatoriska kurser samt 21 poäng valfria kurser, varav minst 11 poäng skall vara L-kurser, samt 20 poäng examensarbete. Se kursförteckningen avsnitt 9.1 och 9.1.1

Dessutom kan specialisering ske genom de LTH gemensamma avslutningarna

- TM - Technology Management
- IE - Industriell Ekonomi

(särskilt ansökningsförfarande, 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 gemensamma L-kurser, dvs t o m tematermin 5 Fastighetsekonomi (VFT045) samt, förutom de obligatoriska inriktningskurserna, ytterligare 20 poäng L-kurser.

2.1.2 Specialisering

Utbildningsprogrammet medger en specialisering i fyra olika inriktningar, samt två alternativa LTH-gemensamma avslut-

ningar. Inriktningarna är fastighetsrätt/ fastighetsteknik, fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning, geomatik och teknisk geomatik. Avslutningarna är Industriell ekonomi (IE) och Technology Management (TM).

Fastighetsrätt/fastighetsteknik

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 lagssystemet 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.

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. 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.

2.2 Utbildningsplan L98

Se studiehandbok för läsåret 2002-2003.

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 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.

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 utbildningsnämnd L.

Om teknologen utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examina-

tionen 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 L 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 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 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.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen 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. Utbildningsnämnd L 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 Studiekontor Norr. Se även avsnitt 8.5.1.

7.2 Examensarbete

För erhållande av examen krävs ett godkänt examensarbete om 20 poäng. I examensarbetet skall teknologen visa förmåga att tillämpa de kunskaper och färdigheter som förvärvats under civilingenjörsutbildningen och självständigt analysera och redovisa en relativt omfattande uppgift på ett vetenskapligt och metodiskt sätt. Examensarbetet skall i regel utföras efter årskurs 4. Minst 120 p programmets kurser skall vara avklarade. Arbetet förutsätter kunskaper motsvarande grundutbildningskurser på största möjliga fördjupningsnivå inom det valda ämnesområdet. Ämne för examensarbete skall väljas inom något av följande ämnesområden: fastighetsvetenskap, geomatik eller byggnadsekonomi. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge att examensarbetet kan göras inom något annat ämnesområde.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med och beslutas av utbildningsnämnden i förväg.

L-teknologer rekommenderas starkt att delta i en inledande kurs om examensarbetet. En detaljerad beskrivning av dessa regler samt några råd och riktlinjer för genomförande av examensarbete kan erhållas på Studiekontor Norr.

7.3 Praktik

Kravet på obligatorisk praktik har upphört från 1 januari 2003. Det gäller alla teknologer, oberoende av inskrivningsår. L-teknologer rekommenderas att skaffa sig arbetslivserfarenhet/praktik inom ämnesområdet.

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 antagna mellan hösten 1992 och våren 1997 gäller fr.o.m. hösten 1995 utbildningsplan L95. För studenter inskrivna enligt någon av de

äldre utbildningsplanerna gäller vissa övergångsregler. Dessa finns tillgängliga hos studievägledning och utbildningsledare.

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.

Höstterminerna om fattar 18 poäng och vårterminerna 22 poäng. Undervisning kan förekomma under de sk tentamensperioderna, se kursprogram.

Vårterminen 2004:2004-01-05--2004-06-04

Höstterminen 2004:2004-08-30--2005-01-02

8.2.2 Terminerna 7-9

Terminerna 7 och 8 omfattar vardera 20 poäng och följer LTHs normala läsårsperiodsindelning. Se Studiehandbokens kapitel "Allmänna föreskrifter och upplysningar". 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 (<http://www.ka.lth.se>). Information om vilka kurser som är undantagna finns på studiekontoret. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns på studiekontoret.

- 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.
- 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 delta-gare i kursen (men anses kursanmäld).

8.4 Individuella utbildningsplaner, utbildningsspär

Utbildningsspärren, som gällt för antagna 1999, 2000 och 2001, upphävdes fr o m läsåret 2002/2003. Vid behov upprättas individuell utbildningsplan för teknolog av studievägledare.

8.5 Obligatoriska och valfria L-kurser

Kurser inom L-utbildningen framgår av Läro- och timplanen. Observera reservationen om valfria kurser under punkt 8.5.1.

8.5.1 Valfria kurser

I L-examen ingår 40 poäng valfria kurser. 30 poäng skall väljas inom utbudet av L-kurser medan resterande 10 poäng kan vara icke överlappande kurser från andra LTH program eller andra universitet och högskolor, inom och utom landet.

De kurser som redovisas i Läro- och timplanen under rubriken "Valfria kurser", överlappar inte någon L-kurs, men räknas inte som L-kurser utan ingår i de 10 poäng övriga kurser.

Efter godkännande av utbildningsledare kan också doktorandkurser, 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 utbildningsnämnd L. Se också avsnitt 7.1.

8.6 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 upp-ropet (motsvarande) och inte heller har meddelat till kursansvarig i förväg att de ändå vill gå kursen stryks från deltagarlistan.

8.7 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 L.

8.8 Datoranvändning

Teknologen skall följa gällande datorregler vid användning av LTHs studentdatorer. Under höstterminen i årskurs 1 ges viss undervisning i datoranvändning.

9 Kursförteckning

I läro- och timdelen för L anges vilka kurser som ingår i lantmäteriutbildningen.

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
L 1 (obligatoriska kurser)																												
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
VTT090	Mark och miljö	18	60	160	0	140	50	160	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/4	24/5
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	13/12
VFR140	Grundläggande juridik med fastighetsrätt	10	–	–	–	–	–	–	–	–	28	43	0	125	28	43	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
L 2 (obligatoriska kurser)																												
EDA501	Programmering	4	30	14	16	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
VFT025	Fastighetsinformationsteknik	14	30	70	0	120	30	170	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/4	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FMS033	Matematisk statistik, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	8	60	14	14	14	60	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
TEK270	Geomatik, allmän kurs	13	–	–	–	–	–	–	–	–	35	110	0	115	35	110	0	115	–	–	–	–	–	–	–	–		
L 3 (obligatoriska kurser)																												
VFT085	Fastighetsteknik	22	30	80	0	190	30	60	0	210	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/4	4/6
VFT045	Fastighetsekonomi	18	–	–	–	–	–	–	–	–	25	35	0	290	25	35	0	310	–	–	–	–	–	–	–	–		
L 3 Teknisk geomatisk inriktning (obligatoriska inriktningskurser)																												
TEK230	Algoritmer i geografisk informationsbehandling ¹	5	25	95	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättnings kurs ²	6	20	14	0	70	12	14	4	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
EDA035	Fortsättningskurs i objektorienterad programmering ³	3	–	–	–	–	18	30	12	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6	
FMN011	Moderna beräkningsalgoritmer	4	–	–	–	–	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMS180	Markovprocesser	4	–	–	–	–	28	14	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6	
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	38	0	12	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5	–	–	–	–	–	–	–	–	10	108	4	38	0	40	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA030	Linjär analys	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	22	0	65	28	14	0	70	–	–	–	–	Vt05	
TEK220	Dynamisk modellering inom GIS ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA030	Linjär analys för D ⁵	6	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
L 4 Fastighetsekonomisk inriktning (valfria inriktningskurser)																												
AAM010	Miljöpsykologi ⁶	5	28	42	0	70	12	18	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK255	Miljörätt ⁷	5	30	0	0	70	30	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE040	Bygglledning	5	14	63	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VFR065	Fastighetsrättsliga avtal	5	20	50	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
VFR081	Fastighetsföretagande och Facility Management ⁶	10	28	28	0	70	28	28	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
VFR160	Fastighetsskatt ⁸	5	30	50	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
VFT070	Räkenskapsanalys och bokföring ⁹	5	30	20	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
VFR063	Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper inkl processer ⁹	5	–	–	–	–	30	30	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6	
VFT015	Fastighetsmarknaden	5	–	–	–	–	30	50	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
VBE012	Byggprocessen, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	32	32	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
VFT043	Fastighetsvärdering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	15	35	0	55	15	35	0	55	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
VFT131	Översiktlig planering - tvärvetenskaplig projektkurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	40	0	140	10	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE100	Fastighetsförvaltning	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
VFR071	Internationell fastighetsrätt ¹	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	25	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–		
VFR130	Marksamverkan	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	160	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
VFT181	Fastighetsvetenskapliga seminarier ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VFR120	Fastighetsfinansiering ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VFR170	Entreprenadjuridik ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

L 4 Fastighetsrättslig inriktning (valfria inriktningskurser)

ASB060	Stadsförnyelse	5	14	32	0	46	0	32	0	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
TEK255	Miljörätt ⁷	5	30	0	0	70	30	0	0	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
VFR065	Fastighetsrättsliga avtal	5	20	50	0	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8/3		
VFR160	Fastighetsskatt ⁸	5	30	50	0	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13/3		
VFR063	Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper inkl processer ⁹	5	—	—	—	—	30	30	0	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4/6		
VFR180	Speciell fastighetsrätt	5	—	—	—	—	30	30	0	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1/6		
VFT171	Jord- och skogsbruk ¹⁰	5	—	—	—	—	28	20	0	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28/5		
VFT011	Fastighetsbildning	5	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	0	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22/10		
VFT043	Fastighetsvärdering	5	—	—	—	—	—	—	—	—	15	35	0	55	15	35	0	55	—	—	—	—	—	—	—	15/12		
VFT131	Översiktlig planering - tvärvetenskaplig projektkurs	5	—	—	—	—	—	—	—	—	20	40	0	140	10	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—		
VFR071	Internationell fastighetsrätt ¹	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	25	0	150	—	—	—	—	—	—	—	—		
VFR130	Marksamverkan	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	20	0	160	—	—	—	—	—	—	—	—	17/12	
VFT181	Fastighetsvetenskapliga seminarier ⁴	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
VFR150	Arkivkunskap ⁴	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
VFR170	Entreprenadjuridik ⁴	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

L 4 Geomatisk inriktning (obligatoriska inriktningskurser)

TEK230	Algoritmer i geografisk informationsbehandling ¹	5	25	95	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK240	Geografisk informationsbehandling via internet ¹	5	28	28	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättnings kurs ²	6	20	14	0	70	12	14	4	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
TEK220	Dynamisk modellering inom GIS ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

[illegible]

1. Tentamenstid meddelas av kursledaren.
2. Fältövning 3 dagar
3. Bör läsas i åk3 som förkunskapskrav till EDA216 Databasteknik
4. Kursen ges nästa gång våren 2005.
5. Kursen fortsätter från hösten 2003
6. Obligatorisk för FE-inriktningen med Facility Management
7. Kursen ges på deltid. Tentamenstid meddelas av kursledaren.
8. Endast en av kurserna TEK050 och VFR160 får ingå i examen.
9. Kursen ges för sista gången våren 2004.
10. Obligatoriska exkursioner ingår i kursen.
11. Kursen går även lp 1 ht 2004. Se teknisk matematik.
12. Bör läsas i åk3 som förkunskapskrav till EDA216 Databasteknik
13. Läses inom ramen helt valfria kurser om max 10 poäng (antagna fr o m 2001) eller max 19p (antagna före 2001)
14. Kursen ges två gånger per läsår.
15. Kursen ges två ggr per läsår. Tentamenstid meddelas av kursledaren
16. Endast en av kurserna TEK050 och VFR160 får ingå i examen. Kursen ges två ggr per läsår. Tentamenstid meddelas av kursledaren
17. Kursen ges nästa gång 2005.

Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik

Gäller antagna from ht 02

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 energisystem, mekatronik, produktion, produktutveckling, 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 20 poäng breddkurser, minst 20 poäng kurser inom vald inriktning, valfria kurser samt examensarbete.

Under de tre första åren läses grundläggande obligatoriska kurser inom matematiskt-naturvetenskapliga och tekniska ämnen samt breddkurser. I slutet av årskurs tre väljer den studerande en inriktning. Under årskurs fyra läser teknologen kurser inom inriktningen varvat med breddkurser och valfria kurser. På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik finns 9 inriktningar - värmeöverföring och strömningsteknik, energiomvandling och energisystem, mekatronik, produktion, produktutveckling, teknisk logistik, teknisk modellering, teknisk design (söktes 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 här till. Sådant tillgodoräknande 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 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 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 universitet 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, breddkurser och valfria kurser) ingå i examen. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, inriktningsoobligatoriska, bredd och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

7.2 Examensarbete

Studerande vid maskinteknikutbildningen ska för att få ut examen utföra ett examensarbete omfattande 20 poäng. Examensarbetet får påbörjas när 140 poäng uppnåtts inom programmet. Ämne för examensarbete väljes inom något av följande läroämnen: maskinelement, maskinkonstruktion, konstruktionsmaterial, mekanik, hållfasthetslära, ergonomi, aerosolteknologi, robotteknik, rehabiliteringsteknik, byggnadsmekanik, matematik, numerisk analys, reglerteknik, mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, teknisk logistik, förpackningslogistik, värmeöverföring, värme- och kraftteknik, produktionsekonomi, datavetenskap, industriell automation, industriell elektroteknik, designvetenskap. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medgiva, att examensarbetet utföres inom något annan läroämne.

Examensarbetet ska i regel utföras huvudsakligen under femte årskursens hösttermin. Examensarbetet får, om handledarresurser kan erbjudas, även utföras under annan tid än terminstid.

Att låta någon göra examensarbete vid en institution är ett frivilligt åtagande. I och med att en eller flera teknologer tillåts göra examensarbete i ett ämne förväntas det att institutionen utser en kompetent handledare som tillsammans med examensarbetaren (-na)

- anger arbetets målsättning och omfattning,
- skisserar en tidsplan med etappredovisning,
- kommer överens om i vilken utsträckning handledaren är disponibel.

Examensarbetet skall examineras vid LTH.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursprogram

Uppläggningsen 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 avanmäla sig hos utbildningsexpedition M 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 kurserna i åk 1, 2 och 3 om sammanlagt minst 80 poäng samt vara godkänd på breddkurser om minst 10 poäng.

9 Förteckning över ingående kurser

I läro- och timdelen för M 2004 anges vilka kurser som ingår i maskinteknikutbildningens årskurs 1, 2 och åk 3 2004.

9.1 Obligatoriska kurser

För studerande som påbörjat utbildningen from ht 02 ska följande obligatoriska kurser (basblocket) ingå i examen

Åk 1-3

FMA410, FMA421, FMA430 Matematik 18 p

EDA501 Programmering 4 p

FME052 Mekanik 7 p

MMK010 Ritteknik 4 p

MIO012 Industriell ekonomi 4 p

MTT105 Logistik 3 p

FHL013 Hållfasthetslära 10 p

MME090Maskinelement 9 p

MMV050 Termodynamik med strömningslära 7 p

FAF260 Tillämpad vågrörelselära 4 p

MIE012 Elektroteknik 6 p

FRT 010Reglerteknik 5 p

MVK340 Energi och miljö 3 p

FKM015 Konstruktionsmaterial 5 p

MMT012 Tillverkningsmetoder 5 p

FMS035 Matematisk statistik 5 p

9.2 Breddkurser

De breddkurser den studerande har att välja bland ska ha hög relevans för programmet och sammantagna representera dess bredd.

9.3 Valfria kurser

De valfria kurser som kommer att 2004 framgår av läro- och timdelen.

Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik

Utbildningsplan för antagna tom ht 01

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

Maskinteknikutbildningen vid LTH 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. Begreppet teknik används här i vid mening och innefattar såväl analysen av den tekniska produkten, inkl. metoder och proc-

esser, som tillämpningen. Analys av den industriella produktens ekonomi, organisation, administration, marknadsföring, miljöanpassning och framtida teknikutveckling ingår som en naturlig del av utbildningen. Utbildningen ger civilingenjören både breda och djupa kunskaper inom det valda teknikområdet. Maskinteknikutbildningen vid LTH ska erbjuda ett stort utbud av teknikområden, inom vilka teknologen har stor valfrihet att forma sin egen utbildningsprofil. Teknologen erbjuds utbildningsmöjligheter inom värmeöverföring och strömningsteknik, energiomvandling, energihushållning, produktionssystem, produktionsadministration, automation, industriell ekonomi, teknisk logistik, produktutveckling, teknisk modellering och materialteknik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställan medge utbildningsmöjligheter inom andra teknikområden vid LTH. Under utbildningen ska även civilingenjörens personliga egenskaper och attityder utvecklas inför framtida uppgifter. Utbildningen ska även förbereda för forskarstudier.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik omfattar 180 poäng, vilket motsvarar 4,5 års heltidsstudier. Under de två första åren läses grundläggande obligatoriska kurser inom matematisk-naturvetenskapliga samt tekniska ämnen. I slutet av årskurs två väljer den studerande en inriktning. Inriktningen påbörjas under årskurs tre samtidigt som teknologen avslutar de grundläggande obligatoriska kurserna. Under årskurs fyra fortsätter teknologen att läsa kurser inom inriktningen varvat med helt valfria kurser. På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik finns idag fyra inriktningar - produktutveckling/konstruktion, produktionssystem, energiteknik och egen inriktning (se vidare kap 9.2). Inom dessa kan teknologen med hjälp av valfria kurser specialisera sig ytterligare. Utbildningen avslutas med ett examensarbete. Förutom detta rekommenderas teknologen att genomföra 17 veckors praktik.

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 120 poäng med motsvarande inriktning.

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 Examensbevis och examensbenämning

Till utbildningsbeviset, som avser samtliga utbildningsmoment som för den studerande ingår i programmet, 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 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 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

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av avsnitt 9 framgår vilka kurser som ska (obligatoriska) eller, för skilda studerandegrupper inom utbildningen, får (inriktningsobligatoriska, fördjupningsobligatoriska och valfria) ingå i examen. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska, inriktningsobligatoriska och fördjupningsobligatoriska kurser inom vald fördjupning är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, inriktningsobligatoriska, fördjupningsobligatoriska och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng. För student som avlagt ingenjörsexamen om 120 poäng och antagits till avkortad civilingenjörsutbildning anses 80 av de poäng 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 ges vid annat program vid LTH ska inlämna ansökan till utbildningsnämnden. Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds universitet kan, efter ansökan till utbildningsnämnden få medtagas som valfria kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag.

7.2 Examensarbete

Studerande vid maskinteknikutbildningen ska för att få ut examen utföra ett examensarbete omfattande 20 poäng. Examensarbetet får påbörjas när minst 140 poäng uppnåtts inom programmet. Ämne för examensarbete väljes inom något av följande läroämnen: maskinelement, maskinkonstruktion, konstruktionsmaterial, mekanik, hållfasthetslära, ergonomi, aerosolteknologi, robotteknik, rehabiliteringsteknik, byggnadsmekanik, matematik, numerisk analys, reglerteknik, mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, teknisk logistik, förpackningslogistik, värmeöverföring, värme- och kraftteknik, produktionsekonomi, datavetenskap, industriell automation, industriell elektroteknik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medgiva, att examensarbetet utföres inom något annan läroämne.

Examensarbetet ska i regel utföras huvudsakligen under femte årskursens hösttermin. Examensarbetet får, om handledarresurser kan erbjudas, även utföras under annan tid än terminstid.

Att låta någon göra examensarbete vid en institution är ett frivilligt åtagande. I och med att en eller flera teknologer tillåts

göra examensarbete i ett ämne förväntas det att institutionen utser en kompetent handledare som tillsammans med examensarbetaren (-na)

- anger arbetets målsättning och omfattning,
- skisserar en tidsplan med etappredovisning,
- kommer överens om i vilken utsträckning handledaren är disponibel.

Examensarbetet skall examineras vid LTH.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart ska ett sådant kursprogram tillhandahållas av respektive institution/avdelning. Prövning 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 avanmäla sig hos utbildningsexpedition M 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 kurserna i åk 1, 2 och 3 om sammanlagt minst 60 poäng.

8.3 Avkortad utbildning

För studerande som antagits till avkortad civilingenjörsutbildning upprättas en individuell studieplan. Den individuella studieplanen beslutas av utbildningsnämnden. I den mån det förekommer avvikelser mellan uppgifterna i den individuella studieplanen och vad som anges i kap 9 gäller den individuella studieplanen

9 Förteckning över ingående kurser

I läro- och timdelen för M anges vilka kurser som ingår i maskinteknikutbildningen.

9.1 Obligatoriska kurser

I läro- och timdelen upptagna obligatoriska kurser i årskurs 1, 2 och 3 gäller för studerande som påbörjat utbildningen efter 2002-07-01. För studerande som påbörjat utbildningen före 2001-07-01 hänvisas till de då aktuella utbildningsplanerna jämte övergångsbestämmelser från kursgivande institutioner

9.2 Inriktningsobligatoriska kurser

I läsperiod 4 i årskurs 2 väljer den studerande någon av följande inriktningar:

- produktutveckling/konstruktion
- produktionssystem
- energiteknik
- egen inriktning
- Technology Management (ssk ansökningsförfarande, begr. antal platser)
- Industriell ekonomi (ssk ansökningsförfarande, begr. antal platser)

Vald inriktning påbörjas i årskurs 3. Studenter som av särskilda skäl vill utforma egen inriktning kan få detta prövat av utbildningsnämnden, efter en utförlig ansökan innehållande motivering och studieplan.

I kap 9.2.1 - 9.2.3 anges vad som gäller för teknologer som påbörjat inriktningsstudierna efter 1 juli 1996.

9.2.1 Produktutveckling/Konstruktion; målbeskrivning och utformning av inriktningen

Inriktningen ska ge kunskap om hur man utvecklar helt nya produkter samt hur man förbättrar och/eller vidareutvecklar existerande produkter.

Genomförande av utvecklings- och konstruktionsarbete inom den maskintekniska sektorn kräver idag goda kunskaper inom

såväl grundläggande och tillämpade maskintekniska discipliner, som inom elektroteknik och reglerteknik.

Inriktningen Produktutveckling/konstruktion består av ett basblock och tre fördjupningskedjor. Det inriktningsobligatoriska basblocket omfattar 11 poäng och består av kurserna Utvecklingsmetodik och Finita elementmetoden.

Det tre fördjupningarna är Produktutveckling, Teknisk modellering och Materialteknik (se även 9.2.4)

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

1. Produktutveckling

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen: Dimensioneringsproblem, mekanik FK för M, strukturdynamik, lätta material, produktutvecklingsprojekt samt hydraulik och pneumatik.

2. Teknisk modellering

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen: Vågrörelser, stabilitet, mekanik FK för M, analytisk dynamik, vibrationer, högtemperaturmaterial och lätta material.

3. Materialteknik

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen: Konstruktionsteknik, produktionsteknik, FEM, brottmekanik, vågrörelser

9.2.2 Produktionssystem; målbeskrivning och utformning av inriktningen

Utbildningen inom inriktningen Produktionssystem omfattar grundläggande studier av teorier och modeller för verkstadstekniska tillverkningsmetoder, marknadsföring och distributionsteknik. I utbildningen ingår användning av verktygsmaskiner, utformning av och förutsättningarna för automatisering av produktionssystem, CAD/CAM, organisation, logistik, materialhantering, material- och produktionsstyrning, kvalitets- och arbetsmiljöfrågor, förpackningsteknik och ekonomiska analyser. Särskild vikt läggs på utformning av goda och säkra arbetsmiljöer med hög driftsäkerhet. Det övergripande målet är att åstadkomma en effektiv och ekonomiskt konkurrenskraftig produktion - med humanteknologiska och arbetsorganisatoriska åtgärder. Undervisningen är genomgående präglad av systemtänkande där omfattande studier görs av flexibla, integrerade tillverkningsystem och distributionssystem i teori och praktik.

- De fördjupningar som tagits fram inom Produktionssystem har profilerats mot de kompetens- och forskningsområden som prioriterats i M:s forskningsprofil samt den

inom varje institution pågående forskningen. Denna medvetna inriktning av de avslutande kurserna under 4:e året möjliggör dels att göra undervisningen direkt forskningssanknuten och aktuell, dels underlätta övergången och öka stimulansen till vidare utbildning som forskarstuderande.

Det inriktningsobligatoriska basblocket omfattar 11 poäng och består av kurserna arbetsorganisation, material- och produktionsstyrning, tillverkningsystem samt materialhantering och ger de nödvändiga kunskaper som krävs för att gå vidare inom någon av fördjupningskedjorna. Efter basblocket måste någon av följande fördjupningskedjor läsas (vilka kurser som ingår i resp. fördjupningskedja framgår av läro- och timdelen):

1. Produktionsteknik
2. Produktionsadministration
3. Automation
4. Industriell ekonomi
5. Logistik

1. Produktionsteknik

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen: Tillämpad FEM, kompositteknologi, lättkonstruktionsmaterial, industriell ekonomi FK, företagsorganisation, produktionsledning, simulering av materialhanteringssystem, kvalitets- och underhållsstyrning, automation, människa-maskinssystem samt projekt materialhantering och arbetsorganisation.

2. Produktionsadministration

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen: Industriell marknadsföring, industriell anläggningsteknik, teknisk miljövetenskap, miljöekonomi, förpackningsteknik, CAD/CAM/CAE, människa-maskinsystem, produktionsteknik, industriell ekonomi FK, ekonomi och handel, projekt materialhantering och arbetsorganisation, materialadministration samt automation.

3. Automation

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen: Olinjär reglering och servosystem, rehabiliteringsteknik, styrning av elektriska drivsystem, försöksplanering och linjära modeller, mekatronik, robotteknik, produktionsteknik, projekt materialhantering och arbetsorganisation, simulering av materialhanteringssystem samt kvalitets- och underhållsstyrning.

4. Industriell ekonomi

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Industriell marknadsföring och inköp, miljöekonomi, människa-maskinsystem, automation, industriell anläggningsteknik, teknisk miljövetenskap, kvalitets- och underhållsstyrning, produktionsledning, projekt materialhantering och arbetsorganisation, simulering av materialhanteringssystem samt produktionsteknik.

5. Logistik

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Förpackningsteknik, förpackningsproduktion, förpackningslogistik, industriell anläggningsteknik, människa-maskinsystem, automation, teknisk miljövetenskap, robotteknik, simulering av materialhanteringssystem, industriell ekonomi FK, ekonomi och handel, företagsorganisation, produktionsledning samt kvalitets- och underhållsstyrning, exportteknik, verksamhetsbaserad processutveckling.

9.2.3 Energiteknik; målbeskrivning och utformning av inriktningen

Inriktningen syftar till att ge en bred, allmänt orienterande energiutbildning med kunskaper och tillämpningsfärdigheter inom dels energiomvandlingsteknik och dess system- och komponentlära, dels energihushållning, dvs. effektiv energiförsörjning och energianvändning. Studier vid Energiteknikinriktningen ger en adekvat utbildning för arbetsuppgifter i samband med projektering, beräkning, drift och underhåll av olika energiomvandlingsanläggningar men också för arbetsuppgifter inom beräkning, konstruktion och försäljning vid tillverkande företag. Energiteknikinriktningen ger också en god kunskapsbakgrund för forsknings- och utvecklingsverksamhet inom energiområdet liksom för arbetsuppgifter inom konsulterande företag.

Med grundliga studier i tillämpad termodynamik, strömningslära och värmeöverföringslära som bas omfattar utbildningen i sina tillämpade delar de tekniska och ekonomiska frågor som sammanhänger med beräkning, konstruktion och drift av olika slag av energiomvandlingsanläggningar, enskilt eller sammansatta i system. Vidare behandlas energidistributionssystem (el, varmvatten, gas), energilagringssystem och energianvändningsteknik. Miljöskyddsteknik i olika energitekniska sammanhang behandlas liksom metoder för energianvändningsanalyser och prognoser, kommunal och regional energiplanering, energiekonomi mm.

I inriktningen ingår följande obligatoriska kurser: Värmeöverföring och strömningslära. Inom inriktningen Energiteknik finns tre fördjupningskedjor: Värmeöverföring och strömningsteknik, Energiomvandling samt Energihushållning.

Vilka obligatoriska kurser som ingår i resp. fördjupningskedja framgår av läro- och timdelen:

1. Värmeöverföring och strömningsteknik

Turbulent förbränning, FEM.

2. Energiomvandling

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Förbränningsmotorer FK, turbulent förbränning, projekt energiomvandling, FEM, högtemperaturmaterial, ång- och gas-turbinteknik

3. Energihushållning

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Projekt energihushållning

9.3 Valfria kurser

De valfria kurser som kommer att ges under 2004 framgår av läro- och timdelen under valfria kurser i åk 3 och 4.

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
M 1 (obligatoriska kurser)																												
FMA430	Flerdimensionell analys	4	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	13/12
FME052	Mekanik, allmän kurs	7	42	28	0	90	42	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹	4	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
MTT105	Logistik	3	–	–	–	–	14	14	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	13/12
EDA501	Programmering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	18	6	6	30	14	8	6	65	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1	
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
MMK010	Rit teknik/datorstödd ritning	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	36	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	24	4	90	16	0	16	48	–	–	–	–		
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion ²	2	16	0	16	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
M 1 (valfria kurser)																												
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys ³	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
M 2 (obligatoriska kurser)																												
MME090	Maskinelement	9	50	28	0	114	0	0	0	0	26	28	0	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	18/10
FAF260	Tillämpad vågrörelselära	4	–	–	–	–	30	14	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
MMV050	Termodynamik och strömningslära	7	–	–	–	–	26	38	0	56	28	46	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs	10	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	144	46	28	2	124	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	56	14	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
MMT012	Tillverkningsmetoder	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	10	110	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
FMS035	Matematisk statistik, allmän kurs ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
M 2 (valfria kurser)																												
EDA035	Fortsättningskurs i objektorienterad programmering	3	–	–	–	–	18	30	12	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6	
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	20	0	14	66	10	0	24	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
FMN080	Mekanikens numeriska metoder	4	56	12	28	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3	
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	30	20	0	65	0	20	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMT041	Tillverkningssystem	3	–	–	–	–	24	12	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
MMT160	CAD/CAM/CAE	5	20	24	2	50	20	24	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
TNX015	Svenska för tekniker ⁵	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁵	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK260	Designhistoria ⁶	3	–	–	–	–	18	0	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

[illegible]

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga

M 4 Produktionssystem (PS) (obligatoriska inriktningskurser)

Fördjupning Produktionssystem																												
MMT160	CAD/CAM/CAE	5	20	24	2	50	20	24	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5	
MMT150	Robotteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	20	58	8	16	24	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MMT031	Produktionsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	20	120	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
Fördjupning Produktionsadministration																												
MIO022	Företagsorganisation ¹⁰	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
MIO051	Produktionsledning	4	36	0	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning ¹¹	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
MIO240	Simulering av produktionssystem	4	–	–	–	–	–	–	–	–	18	8	20	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Fördjupning Automation																												
MAM041	Människa-maskin-system	5	–	–	–	–	–	–	–	–	32	17	0	50	0	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
MIE080	Automation	5	22	82	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MIE041	Industriell mätning och styrning	6	–	–	–	–	–	–	–	–	14	26	12	40	0	44	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
Fördjupning Industriell ekonomi																												
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹²	4	44	12	0	90	–	–	–	–	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	18/10	
MIO240	Simulering av produktionssystem	4	–	–	–	–	–	–	–	–	18	8	20	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO071	Ekonomi och handel	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	46	0	2	72	–	–	–	–	–	–	–	18/12		
Fördjupning Teknisk logistik																												
MTT045	Internationell distributionsteknik	5	35	49	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3		
MTT095	Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3	–	–	–	–	6	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MTT016	Logistik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	64	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–		

M 4 Produktutveckling/-konstruktion (PU) (obligatoriska inriktningskurser)

Fördjupning Produktionsutveckling																												
MME070	Transmissioner, dimensionering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
MMK091	Konstruktionsteknik ²	3	21	21	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MMK095	Konstruktionsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	21	0	65	14	14	0	45	–	–	–	–		
MMK140	Datorbaserad Konstruktionsanalys 1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MMK145	Datorbaserad Konstruktionsanalys 2	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–		
Fördjupning Konstruktionsanalys																												
FHL072	Konstitutiv modellering, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	128	0	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
VSM051	Strukturdynamik	4	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Fördjupning Materialteknik																												
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
MMT171	Kompositteknologi	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	6	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–		
M 3 och M 4 (valfria kurser)																												
EIE060	Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁵	5	0	70	0	30	0	70	0	30	0	70	0	30	0	70	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
EIE070	Mekatronik ¹³	5	42	16	0	50	16	26	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6		
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
FKM070	Avancerad materialteknologi	5	42	24	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
FMA036	Linjär analys	5	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori ¹⁴	4	20	20	0	64	8	8	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FME120	Dynamik, fortsättningskurs	5	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMN090	Numeriska metoder för strömningsproblem	4	14	12	4	40	14	12	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5	28	14	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	28	14	14	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
MAM026	Arbetsorganisation	3	30	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	5	30	20	0	65	0	20	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MIE080	Automation	5	22	82	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	5	36	0	8	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹¹	4	44	12	0	90	–	–	–	–	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	18/10	
MIO051	Produktionsledning	4	36	0	6	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning ¹⁵	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
MME050	Tribologi, fortsättningskurs	5	28	28	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
MMK040	Utvecklingsmetodik	6	14	28	0	40	14	28	0	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MMK050	Hydraulik och pneumatik	4	28	20	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3		
MMK070	Design i företag	5	14	28	0	42	14	28	0	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MMT160	CAD/CAM/CAE	5	20	24	2	50	20	24	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31/5		
MMT200	Konstruktion av mobila robotar	5	30	10	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MMV031	Värmeöverföring	5	21	21	0	58	21	31	0	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	24/5	
MTT032	Förpackningsteknik	3	14	28	14	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MTT045	Internationell distributionsteknik	5	35	49	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3		
MTT091	Materialhantering	4	22	44	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
MTT225	Modellering av förpackningssystem	5	28	21	0	64	7	21	0	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MVK092	Förbränning i motorer	3	28	14	10	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
MVK095	Förbränningsprocessen i motorer	5	10	10	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MVK110	Projekt - energiomvandling ⁵	5	14	35	0	40	14	35	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
MVK120	Projekt - energihushållning	5	14	58	0	28	4	42	0	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MVK130	Turbulent förbränning	3	20	18	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		

Kurs			Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
				F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
TNX011	Juridik för tekniker ⁵	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–				
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	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
VSM031	Ram- och fackverksanalys ¹⁶	4	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3				
VSM051	Strukturdynamik	4	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
VTa060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
FBR012	Grundläggande förbränning	5	–	–	–	–	22	70	8	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5				
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	32	28	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5				
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
FKM031	Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	4	–	–	–	–	24	14	8	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5				
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs	3	–	–	–	–	28	22	6	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6				
FMI070	Internationell miljövard, tematisk kurs	5	–	–	–	–	6	20	0	174	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
FMN110	Numeriska metoder i flerkroppsdynamik	5	–	–	–	–	28	58	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
KII010	Industriellt miljöarbete	5	–	–	–	–	28	32	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5				
MIE090	Automation för komplexa system	5	–	–	–	–	22	66	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4/6				
MIO030	Material- och produktionsstyrning	3	–	–	–	–	30	12	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5				
MMT220	Skärande bearbetning, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	36	40	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
MMT041	Tillverkningsssystem	3	–	–	–	–	24	12	10	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5				
MTT070	Internationellt projekt - exportteknik	6	–	–	–	–	14	14	56	156	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
MTT095	Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3	–	–	–	–	6	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
MTT211	Förpackningslogistik	3	–	–	–	–	28	32	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
MVK105	Förbränningsmotorer - uppbyggnad och koncept	3	–	–	–	–	10	10	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6				
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	4	–	–	–	–	24	34	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
MVK160	Värme- och massöverföring	6	–	–	–	–	21	34	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6				
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
VSM060	Tillämpad programmering	3	–	–	–	–	4	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
VSM090	Balkteori	4	–	–	–	–	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6				
FAF112	Laserteknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	22	10	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10				
FHL072	Konstitutiv modellering, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	128	0	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
FMA037	Komplex analys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10				
FME021	Kontinuumsmekanik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
FME071	Mekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
FMS072	Försöksplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
MAM031	Arbete-människa-teknik, projekt	4	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	60	0	20	0	60	–	–	–	–	–	–					

[illegible]

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
MVK140	Turbulens - teori och modellering ¹⁸	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	36	6	120	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
VTA030	Teknisk akustik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	40	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
MMK091	Konstruktionsteknik ²	3	21	21	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MMK101	Produktutvecklingsprojekt ²	10	0	28	0	50	0	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MMV021	Strömningslära ²	2	14	28	4	34	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
MVK051	Ång- och gasturbinteknik ²	5	14	14	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MMT122	Tillämpad FEM ¹⁹	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MMV021	Strömningslära ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			

1. Kursen ges två gånger per läsår. Kursomgången med start vt lp 2 är obligatorisk för M1. Kursen MIO012 kan ersättas av kurserna VBE011 eller VBE067 eller VFT045.

2. Kursen fortsätter från hösten 2003

3. 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.

4. Kursen ges nästa gång vt 05.

5. Kursen ges två gånger per läsår.

6. Kursen är obligatorisk för M2 teknisk design.

7. Obligatorisk i åk M3 för dem som avser att läsa fördjupningskedjan produktionsadministration i åk 4.

8. Kursen är obligatorisk i fördjupning Värmeöverföring och strömningsteknik.

9. Obligatorisk i åk M3 för den som avser att läsa fördjupningskedjan Energiomvandling i åk 4.

10. Obligatorisk i åk M3 för dem som avser att läsa fördjupningskedjan produktionsadministration i åk 4.

11. Obligatorisk i fördjupningskedjan produktionsekonomi och logistik.

12. Kursen ges två gånger om året. Kursomgången med start VT Lp1 är för dem som läser TM- eller IE- avslutningen.

13. Omtentamen efter överenskommelse.

14. Kursen går även lp 1 ht 2004. Se teknisk matematik.

15. Obligatorisk i fördjupningskedjan produktionsekonomi och logistik.

16. En större ej schemalagd laborationsuppgift

17. Närburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/

18. Kursen är obligatorisk i fördjupning Värmeöverföring och strömningsteknik.

19. Kursen ges nästa gång 2005.

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs	Poäng		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
MD 1 (obligatoriska kurser)																												
FMA430	Flerdimensionell analys	4	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	13/12
FME052	Mekanik, allmän kurs	7	42	28	0	90	42	28	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹	4	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
MTT105	Logistik	3	–	–	–	–	14	14	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6	13/12
EDA501	Programmering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	18	6	6	30	14	8	6	65	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1	
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
MMK010	Ritteknik/datorstödd ritning	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	36	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	24	4	90	16	0	16	48	–	–	–	–		
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion ²	2	16	0	16	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MD 1 (valfria kurser)																												
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
MD 2 (obligatoriska kurser)																												
IDE140	Designerns yrkesredskap	4	16	34	0	62	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
MME090	Maskinelement	9	50	28	0	114	0	0	0	0	26	28	0	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		13/3
FAF260	Tillämpad vågrörelselära	4	–	–	–	–	30	14	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		24/5
MMV050	Termodynamik och strömningslära	7	–	–	–	–	26	38	0	56	28	46	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
TEK260	Designhistoria	3	–	–	–	–	18	0	4	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs	10	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	144	46	28	2	124	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	56	14	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	13/12
MMT012	Tillverkningsmetoder	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	10	110	–	–	–	–	–	–	–	–		
MD 2 (valfria kurser)																												
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker	3	–	–	–	–	–	–	–	–	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga
MD 3 (obligatoriska kurser)																											
MVK340	Energi och Miljö	3	–	–	–	–	–	–	–	–	16	22	0	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12
MIE012	Elektroteknikens grunder	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	56	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	
MD 3 (valfria kurser)																											
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	5	10	14	8	48	18	12	0	108	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX011	Juridik för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	18	4	44	14	28	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	

1. Kursen ges två gånger per läsår. Kursomgången med start vt lp 2 är obligatorisk för M1. Kursen MIO012 kan ersättas av kurserna VBE011 eller VBE067 eller VFT045.
2. Kursen fortsätter från hösten 2003

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 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 samt 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 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 kunnandet 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 ingenjörswerktyg 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 2-5 är ännu ej beslutade.

De obligatoriska kurserna omfattar ca 110 p, de valfria ca 50 p varav ca 30 p ska väljas så att kraven för en kompetensinriktning uppfylls, se 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.

Det obligatoriska kursblocket innehåller grundläggande ämnen som behövs inom nanovetenskap och nanoteknik, som matematik, fysik, kemi, biologi, medicin, materialteknik och elektronik. Inom ramen för kurserna i det obligatoriska blocket sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationssökning, datoranvändning och ingenjörskonst inkl entreprenörskap.

Med början under det tredje året ska studenten genom val av inriktnings- och valfria kurser skaffa sig en profilerad utbildning mot en yrkesroll som nanovetare inom en av fyra alternativ-obligatoriska kompetensinriktningar:

- Biologi och medicin,
- Materialvetenskap,
- 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 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 Examensbevisbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i teknisk nanovetenskap; i engelsk översättning Master of Science in Engineering Nanoscience.

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 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 be-slutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses mot-svara 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 på kurser. Av läro- och timplanen framgår de obligatoriska kurserna för 2004. Kurskraven för årskurs 2 och högre är ännu ej fastlagda. 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

Målet för examensarbete i teknisk nanovetenskap är att utveckla studentens kompetens att självständigt identifiera, analysera och lösa problem från något ämnesområde som är centralt inom programmet.

Examensarbete omfattar 20 poäng och motsvarar ett halvt års arbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när teknologen har högst 40 poäng kvar till examen, examensarbetet inräknat. Dessutom krävs genomförd och godkänd projektkurs för att påbörja examensarbete. Examensarbetet utförs av en studerande eller två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska den studerande visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar ska behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt. Examensarbetet ska innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och ska innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är teknologer nära civilingenjörsexamen.

Varje examensarbetare ska kritiskt granska ett annat examensarbete utfört inom EFD-området. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

För godkänt examensarbete krävs att teknologen är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentation och granskningen av annat arbete.

Examensarbete väljs inom någon av de fyra kompetensriktningarna: biologi/medicin, materialvetenskap, nanoelektronik och nanofysik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge att examensarbetet utförs inom något annat ämne. Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

Examensarbetet ska examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet ska diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

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 studieväglednin-

gen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. Anmälan bör ske i samråd med studievägledningen.
- 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 dessförinnan har meddelat kursansvarig att hon/han avser att delta i kursen, stryks 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.

9 Förteckning över ingående kurser

Se Läro- och timplan.

9.1 Inriktningar

För programmet planeras fyra schemamässigt och temamässigt förberedda kompetensinriktningar: Biologi/medicin, Materialvetenskap, Nanoelektronik och Nanofysik. Därutöver kommer att ges möjlighet att efter godkännande av utbildningsnämnd följa en individuell inriktning, konstruerad i samråd med ansvariga lärare och utbildningsledaren. Kompetensinriktningens profil kan variera från att vara brett orienterad till att ge ett utpräglat djup inom ett enskilt ämnesområde.

9.2 Övriga valfria kurser

Övriga valfria kurser utgör ca 20 poäng. Den studerande rekommenderas att bland dessa välja kurser som stöder eller

breddar den valda kompetensinriktningen. Vidare rekommenderas den studerande att ta del av det breda kursutbudet inom Lunds universitet.

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs	Poäng		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
N 1 (obligatoriska kurser)																												
FMA420	Linjär algebra	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
TEK285	Kemi - från allmän kemi till livets molekyler	8	28	14	24	94	28	14	24	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
FAF160	Fysik - våglära och atomfysik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	18	4	8	50	30	20	16	90	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	13/12
FFF150	Nanovetenskap och nanoteknik - en introduktion	5	–	–	–	–	–	–	–	–	36	8	16	100	0	0	0	0	0	5	0	15	0	5	0	15		
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
EDA011	Programmeringsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	4	30	22	20	8	90	–	–	–	–	Vt05	
EDA011	Programmeringsteknik ¹	5	22	20	8	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	88/3	
FFF150	Nanovetenskap och nanoteknik - en introduktion ¹	1	0	5	0	15	0	5	0	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
N 2 (obligatoriska kurser)																												
FAF240	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	21	129	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12
FMF180	Beräkningsverktyg	2	–	–	–	–	–	–	–	–	8	40	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	8	8	0	20	28	20	10	100	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK295	Cellens biologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	22	12	10	36	33	18	15	54	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	15	10	70	22	20	20	100	–	–	–	–	Vt05	
N 2 (valfria kurser)																												
TNX011	Juridik för tekniker ²	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ²	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ²	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		

1. Kursen fortsätter från hösten 2003

2. Kursen ges två gånger per läsår.

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
- utbildningen skall också 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 t ex 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 förmåga 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. Årskurserna 3-5 är ännu ej färdigplanerade.

De obligatoriska kurserna omfattar ca 110 p, de valfria ca 50 p varav ca 20 p ska väljas så att kraven för en kompetensinriktning uppfylls, se 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. 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. De som planeras är

- Beräkning & simulering,
- Biologisk modellering,
- Finansiell modellering,
- Signaler & system.

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 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 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 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 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 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. I Läro- och timplanen framgår de obligatoriska kurserna för de två första årskurserna. Kurskraven för årskurs 3 och högre är ännu ej fastlagda. 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, 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

Målet för examensarbete i teknisk matematik är att utveckla studentens kompetens att självständigt identifiera, analysera och lösa problem från något ämnesområde som är centralt inom programmet, t ex från någon av kompetensinriktningarna.

Examensarbetet omfattar 20 poäng och motsvarar ett halvt års arbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när teknologen har

högst 40 poäng kvar till examen, examensarbetet inräknat. Examensarbetet utförs av en studerande eller två studerande i samarbete.

Examensarbetet ska examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet ska diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

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.

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

Se Läro- och timplan.

9.1 Inriktningar

För programmet planeras fyra schemamässigt och temamässigt förberedda kompetensinriktningar: Beräkning & simulering, Biologisk modellering, Finansiell modellering, Signaler & system. Därutöver kommer att ges möjlighet att efter godkännande av utbildningsnämnden följa en individuell inriktning, konstruerad i samråd med ansvariga lärare och utbildningsledaren. Kompetensinriktningens profil kan variera från att vara brett orienterad till att ge ett utpräglat djup inom ett enskilt ämnesområde.

9.2 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. Vidare rekommenderas den studerande att ta del av det breda kursutbudet inom Lunds universitet.

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs	Poäng		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
Pi 1 (obligatoriska kurser)																												
FAF220	Fysik	5	40	24	20	115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3 27/5	
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	5	56	42	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
KTM012	Mekanik	5	–	–	–	–	48	42	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VFT120	Samhällsekonomi för tekniker ¹	3	–	–	–	–	33	0	0	33	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	13/12	
EDA011	Programmeringsteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	4	30	22	20	8	90	–	–	–	–	–	–	–	18/12		
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	18/10		
FMA420	Linjär algebra	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10		
FMA045	Matematisk modellering 1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	28	4	78	–	–	–	–	–	–	–			
FMA085	Matematisk kommunikation	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	6	0	10	8	6	0	10	2	30	0	48		
FMA085	Matematisk kommunikation ²	3	8	28	0	52	0	8	0	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Pi 1 (valfria kurser)																												
FMA091	Diskret matematik	4	–	–	–	–	36	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6		
FMA135	Matematik fortsättningskurs, geometri	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	2	64	14	0	2	64	–	–	–	–		
Pi 2 (obligatoriska kurser)																												
FMA021	Kontinuerliga system	5	20	10	0	40	28	18	6	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6		
FMS045	Stationära stokastiska processer	4	24	28	6	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3		
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	5	30	30	12	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
ETT080	Signaler och kommunikation	4	–	–	–	–	28	18	14	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6		
VFT120	Samhällsekonomi för tekniker ²	3	–	–	–	–	33	0	0	33	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5		
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	38	0	12	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10		
FMA280	Funktionsteori	5	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10		
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	6	–	–	–	–	–	–	–	–	8	8	0	20	28	20	10	100	–	–	–	–	–	–	–	18/12		
FMA450	System och transformering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	14/12		
Pi 2 (valfria kurser)																												
FMA240	Matematik fortsättningskurs, linjär och kombinatorisk optimering	4	28	0	4	132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FRT130	Reglerteori	2	0	24	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX011	Juridik för tekniker ³	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–			
TNX015	Svenska för tekniker ³	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–			
TNX020	Engelska för tekniker ³	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–			
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA023	Kontinuerliga system, projektdel	2	–	–	–	–	0	10	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA135	Matematik FK, geometri ²	4	14	0	2	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Pi 3 (obligatoriska kurser)

FMA120	Matematik fortsättningskurs, matristeori ³	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TEK290	Biologisk översiktscurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	56	16	12	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
ETE055	Elektromagnetisk fältteori	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	104	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
FMN130	Numeriska metoder för differentialekvationer	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	42	28	70	–	–	–	–	–	–	–	16/12	

Pi 3 (valfria kurser)

EDA110	Algoritmteori	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
FMA051	Optimering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
FMA121	Matematik fortsättningskurs, matristeori ⁴	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	104	0	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–		
FMA260	Matematik fortsättningskurs, funktionalanalys och harmonisk analys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	12	2	52	14	12	2	52	–	–	–	–	–	–	–		
FMS072	Försöksplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	14	28	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA216	Databasteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	150	–	–	–	–	–	–	–	15/12	

1. Obligatorisk även för Pi2 2004.

2. Kursen fortsätter från hösten 2003

3. Kursen ges två gånger per läsår.

4. Kursen kan ersätta FMA120

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 civilingenjörsexamen 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 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.

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 miljökador 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.

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, miljö och hälsa, 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 läsperiods 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 80 poäng från utbildning som leder till civilingenjörskurs- eller brandingenjörsexamen, däribland samtliga obligatoriska kurser i första årskursen i respektive program. Särskilda bestämmelser finns för sökande från brandingenjörsprogrammet LTH, se www.riskhantering.lth.se.

För sökande med brandingenjörsexamen om 100 poäng krävs dessutom kunskaper motsvarande FMA062 Tillämpad matematik 5p.

Den som har motsvarande kunskaper från annan, exempelvis nordisk, utbildning är också behörig.

3.2 Antagning

Alla studerande vid brandingenjörsprogrammet är garanterade plats vid programmet under förutsättning att de särskilda kraven uppfylls.

För övriga sökande sker antagning efter en samlad bedömning av studentens ansökan, studieresultat, och vid behov intryck vid en personlig intervju.

Ansökan ska lämnas in i september på särskild blankett tillsammans med en personlig ansökan.

Tillsammans med ansökan eller senast 15 november (kompletteringstidens utgång) året innan studierna vid riskhanteringsprogrammet påbörjas ska följande skickas in, vidimerat av person på studiekontoret

- Betyg eller betygsutdrag från tidigare studier (vidimerade).
- Intyg om att samtliga obligatoriska kurser från årskurs 1 är godkända.
- Intyg om att samtliga obligatoriska matematikkurser är godkända.
- Intyg om att minst 80 poäng har erhållits från tidigare studier i enlighet med den utbildningsplan som studenten är antagen till.

Besked om antagning lämnas senast 20 december.

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 för riskhanteringsprogrammet. 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 genomgåts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåts 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 genomgåts 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 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

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 genomgåts 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 civilingenjörskurs- eller brandingenjörsutbildning enligt det programmets utbildningsplan eller motsvarande nordiskt program som utbildningsnämnden för riskhantering bedömer likvärdigt. De 100 poängen ska innehålla respektive utbildningsprogramms 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 för riskhantering.

7.2 Examensarbete

7.2.1 Mål

Målet för examensarbete i riskhantering är att utveckla studenternas kompetens att självständigt identifiera, analysera och lösa teknisk-naturvetenskapliga och/eller organisatoriska frågeställningar inom något ämnesområde som är centralt inom programmet.

Examensarbetet omfattar 20 poäng och motsvarar ett halvt läsårs arbetsinsats.

Examensarbetet får påbörjas när den studerande har högst 20 poäng kurser kvar till examen, men bör förläggas till slutet av utbildningen. Dessutom skall kursen VBR171 Riskhanteringsprocessen ha påbörjats.

Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska studenten visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Studenternas individuella prestationer skall kunna utläsas i examensarbetet.

7.2.2 Krav på examensarbetet

Utbildningsnämnden för riskhantering har fastställt ytterligare krav på examensarbetet och dess genomförande i ”Regler för examensarbete”, se www.riskhantering.lth.se.

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 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. 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 deltagare. 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 för riskhantering 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

Kod	Kurs	Poäng
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5
VBR180	Risikanalysmetoder	10
MIO01	Industriell ekonomi	4

Årskurs 4

Kod	Kurs	Poäng
MAM090	Människa-teknik-organisation och hantering av risker	5
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	5
MIO120	Riskekonomi	5
VBR171	Riskhanteringsprocessen	5

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 utbildningsledare och handledare för examensarbetet. Examensarbetet ska vara inom det fördjupningsområde som de valfria kurserna definierar.

Utbildningsnämnden för riskhantering har fattat beslut om utbudet av valfria kurser och om rekommenderade inriktningar, se www.riskhantering.lth.se.

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
RH 3 (obligatoriska kurser)																												
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5	28	14	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
VBR180	Riskanalysmetoder	10	48	10	16	126	30	32	14	124	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
RH 3 (valfria kurser)																												
TNX011	Juridik för tekniker ¹	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ¹	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ¹	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
RH 4 (obligatoriska kurser)																												
VBR171	Riskhanteringsprocessen	5	40	12	8	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	32	30	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	20	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
MIO120	Riskekonomi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	40	8	118	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
RH 4 (valfria kurser)																												
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR033	Branddynamik ²	8	28	16	16	260	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD)	5	10	4	0	86	10	4	0	86	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
VBR230	Konsekvensberäkningar	6	30	8	12	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR190	Tillämpad säkerhet inom processindustrin	5	–	–	–	–	30	5	0	165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
VBR054	Brandteknisk riskvärdering	10	–	–	–	–	–	–	–	–	20	109	4	67	20	109	4	67	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR082	Aktiva system ²	10	–	–	–	–	–	–	–	–	46	8	14	132	10	38	16	136	–	–	–	–	–	–	–	–	26/10	
VBR110	Samhällsplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	60	0	20	10	70	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR161	Introduktion till brand och risk ²	8	–	–	–	–	–	–	–	–	54	80	15	91	8	50	0	22	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBR225	Olycks- och krishantering	10	–	–	–	–	–	–	–	–	20	50	0	130	20	50	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
VBR022 Brandkemi - explosioner ²	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	44	16	284	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	

1. Kursen ges två gånger per läsår.
2. Valfri endast för studenter som ej läst Brandingenjörsprogrammet

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

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.

I sin utbildning skall studenten få

- ett helhetsperspektiv på planering, byggande och förvaltning samt på samhällsbyggandets organisation och roll – ett sådant perspektiv innebär att kunna väga in och väga samman bland annat tekniska, miljömässiga, ekonomiska,

sociala och estetiska aspekter på samhällsbyggnadsverksamhet,

- 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, bearbetning 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.

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 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 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 25 poäng väljas inom någon fördjupningsinriktning. Dessa inriktningar är inte helt utformade ännu. Denna sistnämnda inriktning skall tillsammans med examensarbete ge studenten en fördjupad och profilerad utbildning. Helt valfritt kan studenten välja 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

2.2 Utbildningsplan V94

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Det inledande obligatoriska kursblocket omfattar 105 poäng och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörsutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom väg- och vattenbyggnadstekniska 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 väg- och vattenbyggnadstekniska området. Under de avslutande två åren kan studenten genom val av valfria kurser och examensarbete skaffa sig en fördjupad och profilerad utbildning efter till stora delar egna önskemål. De valfria kurserna får av studenten väljas inom det utbud som finns inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen med förkunskapskrav. Det rekommenderas att studenterna väljer att i huvudsak följa en av sex schemalagda inriktningar: anläggningsteknik, byggnadsekonomi/management, byggnadsteknik, mekanik och material, naturresursteknik samt trafik- och samhällsplanering. Förutom kurser inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen får även i viss utsträckning andra kurser som ges vid universitetet väljas, se 7.1.

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 Utbildningsbevis 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 V.

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 V 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 genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts 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 genomgåtts 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 80 (120) poäng i högskolan är 40 (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 utbildningsledare V 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 utbildningsledare V 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 utbildningsledare.

7.2 Examensarbete

Målet med examensarbetet inom V-programmet är att studenten skall visa att han/hon tillfredsställande har uppnått de övergripande mål som definieras för utbildningen, samt förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Examensarbetet skall också utveckla och dokumentera studenternas kompetens att självständigt identifiera, analysera, syntetisera och värdera frågeställningar inom något ämne som anknyter väl till V-programmet och studentens fördjupningsområde. Dessutom bör examensarbetet ge studenten möjlighet att testa och utveckla sin förmåga i entreprenörskap, t ex genom att delta i utvecklingsprojekt.

Arbetet skall utföras med vetenskapliga metoder och anknyta till relevant teori. Arbetet skall redovisas i en skriftlig rapport och en skriftlig sammanfattande artikel. Om rapporten författas på engelska skall artikeln göras på svenska och vice versa. I arbetet ingår också att presentera rapporten muntligt, att opponera på en annan rapport samt att delta vid ytterligare två presentationer. Åtminstone presentationen av examensarbetet skall göras på engelska.

Arbetet får påbörjas när minst 140 poäng av examen, däribland de obligatoriska ämnena, avklarats. Arbetet omfattar 20 poäng, ett halvt läsårs arbetsinsats, och får, om handledarresurser kan erbjudas, även utföras utanför terminstid. Redovisning skriftligt och muntligt skall normalt göras inom 15 månader från starten. Arbetet får utföras individuellt eller i grupp om 2-3 studenter och omfånget skall stå i relation till antalet studenter i gruppen.

Examensarbetet kan med fördel utföras tillsammans med studenter från andra utbildningsprogram.

Till varje examensarbete knyts vid starten huvudhandledare, institutionsexaminator och extern granskare (i förekommande fall). Studenten/studentgruppen ansvarar för genomförandet av examensarbetet och det är också dennes/deras skyldighet att fortlöpande hålla kontakt och informera handledare, extern granskare och examinator.

Examensarbetet genomförs i fyra projektskeden. Projektiniering innebär att studenten/studentgruppen kontaktar institution, handledare, värd företag och utformar en Projektskiss, som innehåller en första beskrivning av bakgrund och problem som skall behandlas i examensarbetet. Projektetablering innebär att studenten/studentgruppen upprättar en Projektplan för arbetets genomförande, arbetets syfte, innehåll, avgränsningar och metodik samt uppgift om den vetenskapliga koppling som arbetet har. Projektplanen skall också innehålla en tidplan, för genomförandetiden, som även omfattar konkurrerande aktiviteter såsom parallella studier, semester och handledares längre tjänsteresor. Projektgenomförande innebär att studenten/studentgruppen genomför undersökning, analyser etc enligt Projektplanen samt redovisar detta i ett manus till rapport. Examensarbetet presenteras vid ett offentligt seminarium. Före presentationen av examensarbetet skall studenten/studentgruppen också opponera på ett annat examensarbete samt delta vid två andra presentationer. Projektavslut. Baserat på synpunkter från bedömningsgruppen gör studenten/studentgruppen de sista justeringarna inför tryckning. En sammanfattande artikel skrivs med beaktande av kravet på redovisning både på svenska och engelska. Avslutningsvis trycks rapport, distribueras och artikeln publiceras. Under projektets samtliga skeden redovisar studenten varje månad en statusrapport till handledare och examinator. Ytterligare anvisningar ges på www.v.lth.se.

7.3 Praktisk

Styrelsen för LTH har avskaffat kravet på praktik från 2003-01-01. 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.

8.2 Terminsindelning

För utbildningsplan V02 gäller särskild terminsindelning. Undervisning förekommer i de sk tentamensperioderna. Se www.v.lth.se samt institutionernas/avdelningarnas kursprogram.

8.3 Närvarokontroll

Närvarokontroll sker vid första föreläsningstillfälle 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.

8.4 Personlig studieplan

Personlig studieplan skall gemensamt upprättas av studievägleddare och teknolog, som efter 1 års studier har mer än två tentamina efter sig.

8.5 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 V.

9 Kursförteckning

Se Läro- och timplanen. Kurser under V1, V2 och V3 gäller utbildningsplan V02, förutom kursen FMI030 Miljövetenskap med miljökemisk profil, som avser utbildningsplan V94. Kurser under V4 gäller för utbildningsplan V94.

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
	Väg-, Trafik- och VA-teknik, projekt ¹	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	Teknisk modellering: Bärverksanalys	4
	Konstruktionsteknik, byggsystem ¹	5
	Byggnadsakustik ¹	3
	Byggnadsfysik och klimatsystem ¹	5

9.2 Översikt över fördjupningsinriktningar inom utbildningsplan V02

Planering av fördjupningsinriktningarna pågår, och dessa kommer att fastställas under våren 2004.

9.3 Översikt över inriktningar inom utbildningsplan V94

Inom ramen för de valfria kurserna rekommenderas att studenten väljer att i huvudsak följa en av de nedan beskrivna inriktningarna. Dessa omfattar vardera cirka 40 poäng och kurserna inom en inriktning är schemalagda så att kollisioner normalt undviks.

Anläggningsteknik (37p)

Inriktningen skall ge kunskaper för att kunna tekniskt projektera och uppföra byggnadsverk inom anläggningsområdet såsom broar, vägar, järnvägar, tunnlar och större byggnader.

Årskurs V3

Kod	Kurs	Poäng
VSM031	Ram- och fackverksanalys	4
VBK020	Betongbyggnad	4
VBM021	Byggnadsmaterial	8

1. Planerad ny kurs

Årskurs V4

Kod	Kurs	Poäng
VBK036	Stålbyggnad	3
VVB026	Väg- och järnvägsprojektering	6
VBK041	Brobyggnad	5
VGT021	grundläggningsteknik	7

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Kod	Kurs	Poäng
FMA062	Tillämpad matematik	5
VVA030	Urbana vatten	10
VBK062	CAD	4
VGM021	Geod mätningsteknik FK	6
VTG070	Grundvatten och miljö	10
VVR040	Kusthydraulik	5
VSM040	Finita elementmetoden	7
VVB070	Byggande av vägar och gator	5
VVB080	Drift och underhåll av vägar	5

Byggnadsekonomi/management (37p)

Inriktningen har som mål att skapa civilingenjörer V som kan hantera tvärfackliga problem inom V-byggnadsområdet med hjälp av management, kvalitetssäkring, ekonomiska modeller och informationsteknologi. Stor vikt läggs vid rapportskrivning och presentationsteknik.

Årskurs V3

Kod	Kurs	Poäng
VBE023	Byggföretaget – ledning och utveckling	8
MAM022	Arbetsorganisation för V	3
VBK062	CAD	4

Årskurs V4

Kod	Kurs	Poäng
MTT202	Logistik i byggprocessen	4
VBE030	Fastighetsförvaltning	7
MIO201	Företagsadministration och -planering	6
VBE040	Byggledning	5

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Kod	Kurs	Poäng
TNX011	Juridik för tekniker	5
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5
ABK150	Installationsteknik FK	5
VVB026	Väg- och järnvägsprojektering	6
VVB070	Byggande av vägar och gator	5
VVB080	Drift och underhåll av vägar	5

Byggnadsteknik (43p)

För att man som civilingenjör skall kunna vara med om att projektera, dimensionera och utforma framtida byggnader krävs goda kunskaper inom en rad områden. Denna inriktning skall ge den blivande civilingenjören möjlighet att fördjupa sina kunskaper med inriktning mot husbyggnadsteknik, både avseende på nybyggnation och renovering. Den blivande civilingenjören ska ha kunskap för att kunna dimensionera och utforma säkra, beständiga, resurs- och energisnåla samt sunda husbyggnader såsom bostäder, kontor, sjukhus, skolor, industrilokaler och hallar.

Årskurs V3

Kod	Kurs	Poäng
VSM031	Ram- och fackverksanalys	4
VBK020	Betongbyggnad	4
VBM021	Byggnadsmaterial FK	8

Årskurs V4

Kod	Kurs	Poäng
VBK036	Stålbyggnad	4
VBK032	Träbyggnad	4
ABK150	Installationsteknik	5
VBM050	Skadeanalys	4

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Kod	Kurs	Poäng
FMA062	Tillämpad matematik	5
VBK062	CAD	4
VSM040	Finita elementmetoden	6
VBE030	Fastighetsförvaltning	7
ABF061	Arkitektur för ingenjörer	4

Mekanik och material

Inriktningen skall ge en stabil teoretisk grund för avancerat ingenjörarbete inom de flesta av väg- och vattenbyggnadsingenjörens tillämpningsområden.

De olika kurskedjorna ger kunskaper inom både mekanisk analys och materialvetenskap. De kurser som erbjuds är indelade i fem huvudgrupper enligt nedan. De kurser som är valfria inom V-utbildningen anges med fetstil. Övriga kurser kan läsas inom ramen om 20 poäng kurser som kan väljas ur hela LTH-s kursutbud.

Metoder

Kod	Kurs	Poäng
FME041	Tensorer i mekaniken	5

FMA062	Tillämpad matematik	5
FMA120	Matematik FK, Matristeori	4
VSM040	Finita elementmetoden	7
VSM060	Tillämpad programmering	3

Strukturmekanik

VSM031	Ram- och fackverksanalys	4
FHL081	Stabilitet FK	4
VSM051	Strukturdynamik	4
KTM020	Dimensionering och normer, kem.app.	5

Akustik

VT A015	Byggnadsakustik	3
VT A030	Teknisk akustik	3
VT A060	Strukturakustik	6

Materialvetenska

FKM015	Konstruktionsmaterial	5
VBM021	Byggnadsmaterial FK	8
FKM041	Strukturmaterial	4
FKM031	Högttemperaturmaterial	4
FKM027	Lätta material	4
FHL072	Konstitutiv modellering	5
FHL090	Brottmekanik5	

Mekanik

FME060	Mekanik FK	3
FME021	Kontinuumsmekanik	5

Naturresursteknik (40p)

Inriktningen skall ge kunskaper och insikter om kretsloppstänkande och ge kunskaper i att fysikaliskt och matematiskt beskriva geovetenskapliga processer. Studieinriktningen är avsedd för dem som vill arbeta med utvecklande av tekniska system i mark och vatten samt med miljökonsekvensanalys av sådana system. Exempel på problem som skall behandlas är vatten- och energiförsörjningsfrågor, utsläpp och rening av föroreningar, avfallshantering och materialåtervinning samt kusterosion och markanvändningsplanering.

Årskurs V3

Kod	Kurs	Poäng
VVR090	Hydromekanik	5
VVR040	Kusthydraulik	5

Årskurs V4

Kod	Kurs	Poäng
VVA030	Urbana vatten	10
VTG070	Grundvatten och miljö	10
VVR140	Rurala vatten	5
VFT131	Översiktlig planering	5

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Kod	Kurs	Poäng
FMA062	Tillämpad matematik	5
VSM040	Finita elementmetoden	7
VVB026	Väg- och järnvägsprojektering	6
VT121	Trafikens säkerhets- och miljöeffekter	5
VFT031	Geografiska informationssystem	4
MIE070	Styrning av biologisk vattenrening	5

VVB060	Samhälls- och transportekonomi	4
VT1070	Regionplanering	5

Utanför V (studenten måste på normalt sätt ansöka om att bli antagen till dessa kurser):

Kod	Kurs	Poäng
KTE160	Ekologisk processmodellering	5
KBT080	Miljöbioteknik	5
FMI080	Miljökonsekvensanalys	10

Doktorandkurser öppna för teknologer (ges ungefär vartannat år):

Hydrodynamik 5p

Hydrologi 5p

Tillämpad geologi 5p

Deponiteknik 5p

Trafik- och samhällsplanering (37p)

Inriktningen skall ge kunskaper för yrkesverksamhet inom trafik- och samhällsplanering såsom översiktlig och detaljerad planering av samhällen och trafiksystem samt projektering och drift av vägar, gator, järnvägar och andra trafikanläggningar.

Årskurs V3

Kod	Kurs	Poäng
VT130	Trafikens uppkomst och drivkrafter	6
VT140	Trafiklagens förutsättningar och egenskaper	10

Årskurs V4

Kod	Kurs	Poäng
VVB026	Väg- och järnvägsprojektering	6
VT121	Trafikens säkerhets- och miljöeffekter	5
VT150	Trafikplanering – projekt	10

alternativt

VVB070	Byggnad av vägar och gator och gator	5
VVB080	Drift och underhåll	5

Kurser starkt rekommenderade att komplettera inriktningen med:

Kod	Kurs	Poäng
VT131	Översiktlig planering	5
VFT031	Geografiska informationssystem	4

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
V 1 (obligatoriska kurser)																												
VSM010	Mekanik	5	6	12	0	22	22	72	0	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27/5	
FMA420	Linjär algebra	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
VTG011	Teknisk geologi ¹	3	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
VTT100	Samhällsbyggnadsprocessen ²	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	56	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	14/12	Vt05
VBM060	Byggnadsteknik	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	48	24	90	36	74	14	80	22	66	0	80	17/12	Vt05
FMA410	Matematik, endimensionell analys ³	4	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
VBM060	Byggnadsteknik ³	6	32	58	14	60	26	82	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/3	24/5
V 2 (obligatoriska kurser)																												
FMN140	Beräkningsprogrammering	4	28	0	28	50	2	30	10	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
FMS032	Matematisk statistik, allmän kurs	5	10	10	6	40	18	18	14	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
VSM140	Byggnadskonstruktion	11	42	54	2	120	44	54	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	25/5
VBE013	Byggprocessen och företagsekonomi	7	–	–	–	–	–	–	–	–	30	116	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/11	
VVR150	Vatten och Miljö	10	–	–	–	–	–	–	–	–	50	24	8	78	40	14	8	178	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
V 3 (obligatoriska kurser)																												
FMI030	Miljövetenskap med miljökemisk profil	5	36	0	16	148	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
VVB055	Anläggningsteknik	9	–	–	–	–	–	–	–	–	60	60	4	220	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	
V 3 (valfria kurser)																												
ABF061	Arkitektur för ingenjörer	4	32	52	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5	28	14	12	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
MAM026	Arbetsorganisation	3	30	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE023	Byggföretaget	8	28	35	0	94	28	35	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBK062	Datorstödd ritning och konstruktion	4	10	28	0	46	10	28	0	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6	
VBM021	Byggnadsmaterial, fortsättningskurs	8	32	14	0	125	16	14	16	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VSM031	Ram- och fackverksanalys ⁴	4	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8/3	
VTT130	Trafik I: Trafikens uppkomst och drivkrafter	6	20	80	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3	
VVR090	Hydromekanik	5	36	18	2	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema		
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga		
FAF051	Fysik, mätteknik	3	–	–	–	–	14	0	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5 2/6		
VBK020	Betongbyggnad	4	–	–	–	–	22	34	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
VSM090	Balkteori	4	–	–	–	–	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
VTT140	Trafik II: Trafikslagens förutsättningar och egenskaper	10	–	–	–	–	15	65	0	136	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
VFT131	Översiktlig planering - tvärvetenskaplig projektkurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	20	40	0	140	10	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–			
VBE110	Projektmetodik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	66	0	26	4	14	0	22	–	–	–	–			
VBM070	Byggnadsmaterialvetenskap	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	58	30	44	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12		
VSM150	Teknisk modellering: Bärverksanalys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTG100	Projektmetodik och ingenjörsgologi	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	65	16	309	–	–	–	–	–	–	–	–			

V 4 (valfria kurser)

ABK150	Installationsteknik, fortsättningskurs	5	18	20	4	58	18	20	4	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
ASB060	Stadsförnyelse	5	14	32	0	46	0	32	0	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FAF130	Radon och inomhusluft	5	18	14	12	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3			
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX011	Juridik för tekniker ⁵	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX015	Svenska för tekniker ⁵	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX020	Engelska för tekniker ⁵	5	30	0	0	30	20	0	0	30	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 II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VBE040	Bygglärande	5	14	63	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5		
VBK041	Brobyggnadsteknik ²	5	14	28	0	70	14	28	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättnings kurs ⁶	6	20	14	0	70	12	14	4	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VSM051	Strukturddynamik	4	14	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTA060	Strukturakustik	6	28	0	4	88	14	14	14	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTG085	Projektkurs i teknisk geologi del II ⁷	5	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTT150	Trafikplanering - Projekt. Trafik, fortsättningskurs 4	10	10	20	0	110	10	20	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VVB070	Byggnade av vägar och gator. Vägbyggnad, fortsättningskurs 2 ¹	5	28	49	12	111	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	0	42	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VBM050	Skadeanalys	4	–	–	–	–	12	30	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VSM060	Tillämpad programmering	3	–	–	–	–	4	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTT070	Regionplanering - Projekt	5	–	–	–	–	28	78	0	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VVB080	Drift och underhåll av vägar. Vägbyggnad, fortsättningskurs 3 ⁸	5	–	–	–	–	28	49	8	115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VVR040	Kusthydraulik	5	–	–	–	–	28	28	0	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			24/5

Kurs	Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
ASB041 Stadsbyggnadsrätt	4	–	–	–	–	–	–	–	–	18	50	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
FHL072 Konstitutiv modellering, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	128	0	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMA037 Komplex analys	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10	
FME021 Kontinuumsmekanik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMF090 Kaos inom naturvetenskap och teknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	4	114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
MIO201 Företagsadministration och företagsplanering	6	–	–	–	–	–	–	–	–	24	0	18	80	26	8	18	80	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
MTT202 Logistik i byggprocessen	4	–	–	–	–	–	–	–	–	20	60	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
TNX025 Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX032 Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX160 Teknikhistoria	3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	40	14	7	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX180 Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE030 Fastighetsförvaltning	7	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	75	28	28	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
VBF021 Byggnadsfysik	7	–	–	–	–	–	–	–	–	22	26	6	60	26	10	16	110	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
VBK036 Stålbyggnadsteknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	16	26	4	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
VFT031 Geografiska Informationssystem, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	20	30	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
VSM040 Finita elementmetoden	7	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	90	28	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–		
VTG015 Byggnadsakustik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VTG080 Projektkurs i teknisk geologi del I ⁹	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVA030 Urbana vatten	10	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	65	28	28	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	
VVB026 Väg- och järnvägsbyggnad - Projektering, Vägbyggnad, fortsättningskurs 1 ⁸	6	–	–	–	–	–	–	–	–	28	42	0	57	12	36	0	57	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVB060 Samhälls- och transportekonomi	4	–	–	–	–	–	–	–	–	16	24	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVR140 Rurala vatten	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	28	116	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
FMA036 Linjär analys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	130	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
MIE070 Styrning av biologisk vattenrening	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	44	0	56	28	44	0	56	–	–	–	–		
VBK032 Träbyggnadsteknik	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	34	4	80	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
VGT021 Grundläggningsteknik	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	21	3	104	0	33	0	87	–	–	–	–	17/12	
VTG070 Grundvatten och miljö	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	44	24	0	132	26	40	0	134	–	–	–	–	13/12	
VTG070 Grundvatten och miljö ³	10	26	40	0	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
VTG070 Grundvatten och miljö ³	10	26	40	0	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	

1. Fältövning 1 dag

2. Tentamestid meddelas av kursledaren.

3. Kursen fortsätter från hösten 2003

4. En större ej schemalagd laborationsuppgift

5. Kursen ges två gånger per läsår.

6. Fältövning 3 dagar

7. Kursstart både Lp 1 och 2 VT04

- 8. Fältövning 2 dagar
- 9. Kursstart i varje läsperiod HT04

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.

Det obligatoriska kurserna omfattar 112p, de valfria 48p varav 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 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 beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska 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 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 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, enl 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

Målet för examensarbete i ekosystemteknik är att utveckla studentens kompetens att självständigt identifiera, analysera och lösa tekniska och/eller naturvetenskapliga frågeställningar inom något ämnesområde som är centralt inom programmet. Examensarbete omfattar 20 poäng och motsvarar ett halvt års arbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när teknologen har högst 40 poäng kvar till examen. Examensarbetet utförs av en studerande eller två studerande i samarbete.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg. Detaljerade föreskrifter för examensarbetet finns hos utbildningsledningen samt på programmets hemsida, www.eko.lth.se.

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 Studentinflytande

För de kurser som är unika för Ekosystemteknik skall examinator, i samråd med studenterna, tillse att studenternas synpunkter på kursens genomförande tillgodoses även under kursens gång. Arbetsformen kan vara att några studenter och lärare träffas varje vecka för att diskutera metodik, arbetsbelastning, behov av kompletterande föreläsningar etc. Detta är ett viktigt led i kvalitetsarbetet.

8.6 Kursutvärdering

Alla kurser på programmet skall utvärderas. Utvärderingar av de obligatoriska kurserna behandlas vid en Läsårskonferens i slutet av läsåret. Samtliga kursansvariga lärare förväntas delta i Läsårskonferensen. Kursutvärderingarna sammanställs och arkiveras av programledningen. Ytterligare utvärderingar, av kursansvariga eller av studierådet, är givetvis också möjliga.

8.7 Årskurskollegiet

Årskurskollegiet består av kursansvariga lärare, studeranderepresentanter och programledning sammanträder minst en gång per termin för att följa upp kurserna och samordningen mellan dessa.

8.8 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 kommer att användas 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. Kompetensinriktningens profil 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 som säkerställer att högskoleförordningens krav om civilingenjörens förmåga att självständigt svara för utveckling av ny teknik är uppnådd.

9.2 Övriga valfria kurser

För de 18 valfria poäng som inte ingår i kompetensinriktningarna gäller inga restriktioner.

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens-schema	
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
W 1 (obligatoriska kurser)																												
KOO080	Inledande kemi	4	40	16	16	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
TEK010	Terrester ekologi	7	–	–	–	–	36	32	56	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
VTG060	Teknisk geologi	4	–	–	–	–	36	16	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6	
FMA410	Matematik, endimensionell analys	8	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	90	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	18/10	13/12
VVR111	Hydrologi och akvatisk ekologi	10	–	–	–	–	–	–	–	–	44	39	16	100	18	20	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
FAF107	Energi och miljöfysik	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	12	14	40	36	30	20	100	–	–	–	–	Vt05	
FAF107	Fysik, kurs för ekosystemteknik ¹	5	36	30	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3	
W 2 (obligatoriska kurser)																												
KMB050	Molekylär cellbiologi	10	60	20	80	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3	
FMA430	Flerdimensionell analys	4	–	–	–	–	50	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5	
KOO090	Vatten- och atmosfärskemi	6	–	–	–	–	38	40	26	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28/5	
FMA420	Linjär algebra	4	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
KOK050	Organisk kemi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	24	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10	
KFK060	Termodynamik och ytkemi	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48	42	28	80	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
KTM031	Teknisk modellering I	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	42	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–		
W 3 (obligatoriska kurser)																												
FMI061	Miljö och management ²	5	50	30	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3	
FRT110	Systemteknik ³	4	–	–	–	–	18	28	12	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5	
KTM040	Teknisk modellering II ⁴	2	–	–	–	–	12	18	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMS140	Matematisk statistik, allmän kurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10	
VVR120	Strömningslära	5	–	–	–	–	–	–	–	–	56	28	5	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10	
KTE170	Masstransport i naturliga och tekniska system ²	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	35	42	12	70	56	102	16	140	–	–	–	–	17/12	
KTE170	Masstransport i naturliga och tekniska system ¹	10	56	102	32	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
STR010	Teknik och samhälle; delkurs 3 ⁵	1	–	–	–	–	6	0	0	18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
W 3 (valfria kurser)																												
FMI040	Energisystemanalys; Förnybara energikällor	5	30	12	0	90	12	6	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI130	Projektkurs i miljö- och energisystem ⁶	5	0	0	0	200	0	0	0	200	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX006	Medicin för tekniker	4	36	0	0	40	36	0	0	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX011	Juridik för tekniker ⁷	5	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	0	32	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX015	Svenska för tekniker ⁷	3	12	8	0	20	12	10	0	20	12	8	0	20	12	10	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
TNX020	Engelska för tekniker ⁷	5	30	0	0	30	20	0	0	30	30	0	0	30	20	0	0	30	–	–	–	–	–	–	–	–		

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema			
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga			
TNX031	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	33	0	0	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	23	0	0	100	22	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
TNX185	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3 1/6			
VVR090	Hydromekanik	5	36	18	2	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
VVR175	Instationär vattenströmning	5	18	18	0	90	10	10	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
FMI070	Internationell miljövard, tematisk kurs	5	–	–	–	–	6	20	0	174	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1			
TEK150	Naturgeografi - landskapsprocesser och GIS	5	–	–	–	–	28	28	0	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
EDA501	Programmering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	18	6	6	30	14	8	6	65	–	–	–	–	–	–	–					
FMI050	Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser	5	–	–	–	–	–	–	–	–	17	5	0	78	17	5	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12			
TNX025	Tyska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	60	0	40	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–				
TNX032	Franska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv II	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–				
TNX180	Spanska för tekniker; språk, kultur och samhällsliv I	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	60	0	26	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12			
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–					

W 4 (valfria kurser)

AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	5	36	34	5	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
FKF100	Miljömätteknik	5	14	0	12	50	12	15	18	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
FMA062	Tillämpad matematik	5	28	14	0	58	28	14	0	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5		
FMI085	Miljösystemanalys; Miljökonsekvensbeskrivning	10	24	24	0	152	18	44	0	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMI110	Miljövard; Miljöledning och miljörevision	5	20	10	0	70	15	15	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
KTE131	Processriskanalys	5	16	56	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
KTE180	Biogeokemiska processer	5	24	60	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTG070	Grundvatten och miljö ¹	10	26	40	0	134	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12			
VTG085	Projektkurs i teknisk geologi del II ⁸	5	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VVR170	Flodrestaurering	5	15	6	8	70	15	6	8	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6		
KTE190	Biogeokemisk modellering	5	–	–	–	–	24	8	52	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VVR040	Kusthydraulik	5	–	–	–	–	28	28	0	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
VVR130	Internationella vattenfrågor	5	–	–	–	–	20	72	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5		
AEB010	Solenergi - grundkurs i solvärmeteknik	5	–	–	–	–	–	–	–	–	36	34	5	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	5	–	–	–	–	–	–	–	–	12	6	0	82	10	6	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI090	Miljövard, avfallshantering	10	–	–	–	–	–	–	–	–	40	20	0	140	40	20	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–		
KET020	Separationsprocesser, fortsättningskurs	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	20	50	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VFT031	Geografiska Informationssystem, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	20	30	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10		
VTG080	Projektkurs i teknisk geologi del I ⁹	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVA030	Urbana vatten	10	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	65	28	28	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12	

			Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema	
Kurs		Poäng	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ¹⁰	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II ¹⁰	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVR140	Rurala vatten	5	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	28	116	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10	
VVR160	Projektkurs i teknisk vattenresurslära del I ¹⁰	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–		
VVR165	Projektkurs i teknisk vattenresurslära del II ¹⁰	5	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	200	0	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–		
KET010	Energi och Miljö	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	14	42	100	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12	
VTG070	Grundvatten och miljö	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	44	24	0	132	26	40	0	134	–	–	–	–	13/12	

1. Kursen fortsätter från hösten 2003
2. Kursen slutar med examination i kalendervecka 9
3. Kursen startar i kalendervecka 13
4. Kursen läses kalendervecka 10-13
5. Kursen fortsätter från våren 2003
6. Kursstart samtliga läsperioder 2004
7. Kursen ges två gånger per läsår
8. Kursstart både Lp 1 och 2 VT04
9. Kursstart i varje läsperiod HT04
10. Kursstart både Lp 1 och 2 HT04

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 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 15/16 poäng som samläses med Industriell ekonomiprogrammet: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Företagsutveckling och produktion.

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 ca 90 % av de obligatoriska kurspoängen för årskurs ett och två samt att kurserna Linjär algebra, Endimensionell analys och Flerdimensionell analys är avklarade. I sista hand grundas urvalet på betyg i obligatoriska kurser i årskurs ett och två.

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 "Civilingenjörsexamen i (t ex) 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 VBE011, VFT045 eller VBE067.

8.1.2 Ekonomiinriktningar

Inom ramen för Industriell ekonomiavslutningen väljs en av ekonomiinriktningarna: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Företagsutveckling och produktion.

IA4 Produktionsekonomi och logistik

Kod	Kurs	Poäng
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling ¹	4
MIO131	Ledning av produktion och teknikutveckling	3
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3
MIO330	Styrning av produktutveckling och produktion	6
MTT105	Logistik	3
Summa		15/16

IA4 Finansiering och risk

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

IA4 Företagsutveckling och produktion

Kod	Kurs	Poäng
MIO090	Teknologistategier ²	4
MIO091	Teknologistategier	4
MIO150	Affärsmarknadsföring	4
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling ³	4

1. Endast en av kurserna MIO130 och MIO131 får ingå i examen. Av kurserna MIO130, MIO131, MIO090 och MIO091 får totalt högst 7 p läsas.

2. Endast en av kurserna MIO090 och MIO091 får ingå i examen. Av kurserna MIO130, MIO131, MIO090 och MIO091 får totalt högst 7 p läsas.

MIO131 Ledning av produktion och teknikutveckling	3
MIO330 Styrning av produktutveckling och produktion	6
Summa	17

-
3. Endast en av kurserna MIO130 och MIO131 får ingå i examen. Av kurserna MIO130, MIO131, MIO090 och MIO091 får totalt högst 7 p läsas.

		Poäng	Vt 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema		
Kurs			F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga		
IE-avslutning 3 (obligatoriska kurser)																													
MIO310	Optimering och simulering	4	42	14	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6		
MIO030	Material- och produktionsstyrning	3	–	–	–	–	30	12	4	74	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12		
IE-avslutning 3 (valfria kurser)																													
MIO091	Teknologistategier	3	34	0	24	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
IE-avslutning 4 (obligatoriska kurser)																													
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
MIO140	Finansiell ekonomi	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32	12	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12	
IE-avslutning 4 (valfria kurser)																													
FMS170	Prissättning av derivattillgångar ¹	6	14	14	2	60	14	14	4	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6		
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning ²	3	42	0	0	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/3		
MIO090	Teknologistategier ³	4	42	28	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3		
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling ²	4	28	0	2	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MIO131	Ledning av produktion och teknikutveckling	3	22	0	10	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3		
MIO150	Affärsmarknadsföring	4	42	14	0	104	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MIO330	Styrning av produktutveckling och produktion ²	6	20	10	0	100	0	10	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TEK160	Marknads- och företagsutveckling ⁴	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk ¹	5	14	7	7	60	14	7	7	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMS161	Finansiell statistik ¹	5	–	–	–	–	28	26	14	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MTT105	Logistik	3	–	–	–	–	14	14	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2/6		

1. Obligatorisk inom fördjupningskedjan Finansiering och risk.
2. Obligatorisk inom fördjupningskedjan Produktionsekonomi och logistik.
3. Obligatorisk inom fördjupningskedjan Marknads och företagsutveckling.
4. Kursen är nedlagd och ersätts med MIO150, MIO330 och MIO130.

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. (Med ”högteknologisk” avses att antingen produkten eller produktionsprocessen uppfyller kriteriet.) 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

Studenterna söker till avslutningen under den femte terminens studier och innebär därefter 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 12 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, upplevelsebaserade 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 projektledningens särart, förutsättningar och kritiska moment, dels genom

praktiska färdighetsövningar i hur projekt startas, implementeras och avrapporteras. Undervisningsformen påminner om problembaserat lärande 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 arbetsslivserfarenhet.

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 av följande civilingenjörsprogram vid LTH (TM är inte avsedd för den som läser civilingenjörsprogram om 100 poäng eller riskhantering) : teknisk fysik, elektroteknik, datateknik, maskinteknik, väg- och vattenbyggnad, lantmäteri, kemiteknik, bioteknik, industriell ekonomi, informations och kommunikationsteknik och ekosystemteknik. Antalet utbildningsplatser är begränsat. Uttagning sker efter en samlad bedömning av teknologens ansökan, studieresultat och intryck vid en personlig intervju. Stor vikt läggs vid att samtliga tentamina under tidigare studier på respektive civilingenjörsprogram skall vara avklarade.

4 Betygsättning

Som betygs skala används antingen underkänd, 3, 4 och 5 eller underkänd och godkänd eller underkänd, godkänd och väl godkänd.

5 Examensbevis 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

Examensarbetet omfattar 20 poäng och utförs under termin 10. Arbetet görs i grupper om en teknolog och en ekonomistuderande.Handledning sker av en handledargrupp med en handledare från LTH och en handledare från EHL. Examensarbetet motsvarar 20 veckors heltidsarbete och ska presenteras gemensamt för hela Technology Management-gruppen under sista veckan av termin 10.

Examensarbetet skall examineras vid LTH.

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 inlärningsprocessen, lärarinsatser samt studentgruppens och den enskilde studerandes studiesituation.

8 Förteckning över ingående kurser

8.1 Obligatoriska kurser

Grundläggande kunskaper i ekonomi vid LTH inhämtas genom någon av följande kurser: MIO012 Industriell ekonomi AK, VBE011 Byggnadsekonomi AK, VBE013 Byggnadsproc-

essen och företagsekonomi eller VBE067 Bygg- och fastighetssföretagens ekonomi. Därefter ska samtliga teknologer inom avslutningen läsa MIO022 Företagsorganisation och MIO040 Industriell ekonomi FK. För teknologer antagna till avkortad civilingenjörsutbildning, 140 poäng, i väg- och vattenbyggnad gäller att kurserna MIO022 Företagsorganisation och MIO040 Industriell ekonomi FK kan ersättas av kursen MIO201 Företagsadministration och företagsplanering. När kurserna MIO012, MIO022 och MIO040 skall läsas bestäms i den individuella studieplanen i samråd med det egna civilingenjörsprogrammet. Övriga på avslutningen ingående obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanen.

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 04 Lp1				Vt 04 Lp2				Ht 04 Lp1				Ht 04 Lp2				Vt 05 Lp1				Vt 05 Lp2				Tentamens- schema		
		F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	F	Ö	L	S	Se även bilaga		
TM-Avslutning 3 (obligatoriska kurser)																												
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	4	44	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10/3		
TMA040	Teamwork och ledarskap	5	12	0	0	30	20	0	0	30	8	0	0	20	36	0	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–		
MIO022	Företagsorganisation	4	–	–	–	–	30	8	22	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3/6		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	14	0	96	–	–	–	–	–	–	–	–	13/12	
TM-Avslutning 4 (obligatoriska kurser)																												
TMA010	Teknologi, strategi och struktur	10	50	100	0	50	50	100	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TMA030	Projektledarskap	10	25	55	0	25	23	55	0	25	18	55	0	25	14	55	0	25	–	–	–	–	–	–	–			
TTM010	Strategi och styrsystem	10	–	–	–	–	–	–	–	–	26	12	0	280	6	4	0	72	–	–	–	–	–	–	–			
TM-Avslutning 5 (obligatoriska kurser)																												
TMA020	Marknadsdriven innovation och produktutveckling	10	–	–	–	–	–	–	–	–	50	0	0	150	50	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–		

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
ABK150	Installationsteknik, fortsättningskurs			25/5	25/8			12/1	
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	11/3			21/8				
ASB041	Stadsbyggnadsrätt				20/8	20/10		8/1	
BLT010	Processteknik för Bioteknik - och livsmedelsindustri								
0103	Reaktionsteknik		15/4		20/8		17/12		
0203	Mikrobiell processteknik	11/3			25/8			10/1	
0303	Enhetsoperationer för livsmedels- och bioteknisk industri			24/5	27/8			13/1	
EDA011	Programmeringsteknik	8/3	17/4		20/8		18/12		
EDA016	Programmeringsteknik								
0204	Kontrollskrivningar				20/8		16/12		
EDA027	Algoritmer och datastrukturer								
0204	Tentamen			25/5	23/8	20/10		10/1	
EDA031	C++-programmering			28/5	25/8			12/1	
EDA035	Fortsättningskurs i objektorienterad programmering			4/6					
EDA040	Realtidsprogrammering		14/4	2/6	25/8		13/12		
EDA045	Realtidsgrafik	8/3	13/4						
EDA050	Operativsystem			26/5	19/8				
EDA055	Operativsystem med projekt			26/5	19/8				
EDA061	Objektorienterad modellering och design				24/8	19/10		14/1	
EDA065	Objektorienterad modellering och design				24/8	19/10		14/1	
EDA090	Nätverksprogrammering			25/5	27/8			11/1	
EDA095	Nätverksprogrammering			25/5	27/8			11/1	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder			3/6	23/8				
EDA110	Algoritmteori					21/10		7/1	
EDA120	Funktionsprogrammering					18/10			
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens								
0104	Tentamen			1/6	26/8				
EDA145	Programspråksteori		15/4						
EDA160	Kommunicerande processer			24/5	26/8				
EDA180	Kompilatorsteknik	9/3	16/4						
EDA216	Databasteknik		20/4		27/8		15/12		
EDA221	Datorgrafik		13/4				18/12		
EDA230	Optimerande kompilatorer					20/10		12/1	
EDA280	Användbarhet i programvaruprojekt		13/4			22/10		14/1	
EDA340	Constraint-programmering	10/3							
EDA380	Konstruktion av inbyggda system			27/5	23/8				
EDA501	Programmering								
0204	Programmering, tentamen	12/3	17/4		20/8			11/1	
EDI042	Kodningsteknik				19/8	22/10		10/1	
EDI051	Kryptoteknik		21/4		19/8		15/12		
EDI061	Datanät	11/3			19/8			7/1	

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
EEM031	Sensorteknik	11/3							
EEM040	Medicinsk mätteknik					19/10			
EEM050	Mikrosensorer			3/6					
EIE023	Kraftelektronik								
0204	Kraftelektronik					20/10			
EIE030	Elkraftsystem						16/12		
EIE042	Kraftelektronisk reglerteknik						14/12		
EIE070	Mekatronik								
0104	Mekatronik			1/6					
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	12/3			19/8				
EIT020	Digitalteknik		16/4		23/8		15/12		
EIT050	Digitala bilder - kompression	13/3							
EIT060	Datasäkerhet			24/5	19/8				
EIT070	Datorteknik	13/3	20/4		28/8		17/12		
EIT080	Informationsteori			27/5	19/8			10/1	
EIT090	Datorarkitektur		19/4				15/12		
EIT100	Informationsöverföring			1/6	25/8			8/1	
ESS010	Elektronik								
0203	Deltentamen 1		15/4				16/12	14/1	
0503	Deltentamen 2	8/3	13/4		26/8				
ESS020	Analog elektronik	13/3	14/4		26/8				
ESS030	Komponentfysik	11/3	19/4		27/8				
ESS040	Digital signalbehandling			2/6	19/8			12/1	
ESS050	Elektromagnetisk fältteori								
0103	Skriftlig tentamen						14/12		
ESS060	Elenergiteknik								
0203	Elenergiteknik					19/10		7/1	
ETE022	Elektronik			3/6	26/8			12/1	
ETE055	Elektromagnetisk fältteori						14/12		
ETE100	Antennteknik								
0104	Skriftlig tentamen			1/6					
ETE110	Modellering och simulering inom fältteori								
0104	Grundläggande fältteori					21/10		12/1	
0204	Elektromagnetisk fältteori						14/12		
ETI015	Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs	8/3		24/5	26/8			8/1	
ETI031	Radio			24/5	23/8			7/1	
ETI032	Radioelektronik		19/4		25/8		15/12		
ETI051	Radiosystem			26/5	23/8				
ETI063	Analog IC-konstruktion					23/10			
ETI130	Digital IC-konstruktion								
0104	Tentamen					20/10		12/1	
ETI160	Medicinsk signalbehandling			27/5	25/8				

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
ETI170	Integrerad radioelektronik	9/3			23/8				
ETI180	DSP-design						13/12		
ETI190	Elektronik								
0101	Deltentamen 1	13/3	15/4					14/1	
ETI190	Elektronik								
0201	Deltentamen 2		13/4	1/6	26/8				
ETI200	Konstruktion av system på kisel		19/4				14/12		
ETI265	Signalbehandling i multimedia	12/3	13/4		19/8				
ETI270	Digital signalbehandling i audio/video			25/5	24/8				
ETI280	Immaterialrätt	10/3	14/4		20/8				
ETI290	Avancerad analog design			26/5	23/8			13/1	
ETS052	Datorkommunikation								
0204	Datorkommunikation		13/4		27/8		16/12		
ETS065	Köteori								
0104	Köteori	12/3	19/4		24/8				
ETS075	Kösystem								
0104	Kösystem	12/3	21/4						
ETS110	Internetprotokoll								
0104	Internetprotokoll			2/6	27/8			13/1	
ETS120	Nätverksmodellering								
0104	Nätverksmodellering			26/5	26/8			11/1	
ETS130	Kommunikationssystem								
0104	Kommunikationssystem		14/4			18/10		10/1	
ETS140	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling								
0304	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling	11/3			26/8			14/1	
ETS150	Datakommunikation								
0104	Datakommunikation		17/4		26/8		14/12		
ETS160	Metodik för programvaruutveckling								
0104	Metodik för programvaruutveckling			28/5	24/8			11/1	
ETS170	Kravhantering								
0104	Kravhantering	11/3			26/8				
ETS180	Programvarukvalitet								
0104	Kvalitetssäkring					22/10		13/1	
ETS190	Avancerad telekommunikation								
0104	Avancerad Telekommunikation			3/6	24/8			10/1	
ETS200	Programvarutestning								
0104	Programvarutestning			28/5	27/8				
ETT042	Adaptiv signalbehandling		16/4		20/8		17/12		
ETT051	Digital kommunikation		21/4			18/10		10/1	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9/3			19/8			10/1	
ETT062	Bandspridningsteknik			26/5	19/8			7/1	
ETT074	Optimal signalbehandling		19/4			20/10		11/1	

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
ETT080	Signaler och kommunikation			2/6	19/8			12/1	
FAF024	Grundläggande fysik								
0104	Mekanik och vågor	12/3	20/4		24/8				
0204	Termodynamik och atomfysik			4/6	27/8			11/1	
FAF071	Icke-linjär optik			26/5					
FAF073	Laserfysik					20/10			
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	12/3			19/8			15/1	
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation						14/12		
FAF106	Grundläggande fysik								
0204	Termodynamik och atomfysik		13/4		27/8		18/12		
FAF107	Energi och miljöfysik								
0298	Energi- och miljöfysik	9/3	16/4		20/8				
FAF112	Laserteknik					20/10			
FAF121	Fysik - elektricitetslära, gaser och vätskor		20/4		28/8		17/12	10/1	
FAF130	Radon och inomhusluft	9/3			19/8				
FAF141	Multispektral avbildning		15/4				16/12		
FAF160	Fysik - våglära och atomfysik	12/3	13/4		24/8		17/12	12/1	
FAF190	Atomfysik, fortsättningskurs			2/6					
FAF200	Strålningsfysik				25/8	18/10		13/1	
FAF220	Fysik	12/3	13/4		24/8				
FAF260	Tillämpad vågrörelselära			24/5	24/8			12/1	
FAF270	Atom- och kärnfysik med tillämpningar								
0104	Teoridel						17/12		
FBR012	Grundläggande förbränning			27/5					
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	12/3							
FFF010	Fasta tillståndets fysik, grundkurs			25/5	27/8			12/1	
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi	12/3							
FFF100	Termodynamik och Elektroniska Material	13/3	19/4		27/8				
FFF110	Process- och komponentteknologi					19/10		12/1	
FFF115	Höghastighetselektronik						18/12	12/1	
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs								
0199	Hållfasthetslära AK I		15/4					11/1	
0299	Hållfasthetslära AK II		14/4		21/8		17/12		
FHL021	Hållfasthetslära, allmän kurs	10/3	19/4		21/8				
FHL034	Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	8/3	19/4						
FHL055	Teknisk mekanik	10/3	19/4		24/8				
FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs			24/5	24/8			14/1	
FHL065	Finita elementmetoden						17/12		
FHL100	Hållfasthetslära		19/4		27/8		14/12		
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs		16/4					13/1	
FKF011	Kärnfysik, allmän kurs			1/6	24/8			8/1	
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs		16/4		24/8				

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annat tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
FKF031	Tillämpad kärnfysik						17/12		
FKF100	Miljömeteknik			25/5	26/8				
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs		21/4			22/10		13/1	
FKM031	Högttemperaturmaterial, fortsättningskurs			24/5	26/8				
FKM060	Materialteknik					18/10		13/1	
FKM070	Avancerad materialteknologi	10/3			26/8				
FKM080	Pulverteknologi						17/12		
FMA021	Kontinuerliga system			1/6	23/8			8/1	
FMA022	Kontinuerliga system, allmän kurs			1/6	23/8			8/1	
FMA025	Flervariabelanalys, inriktning bildbehandling		21/4		25/8		17/12		
FMA030	Linjär analys	9/3			24/8			7/1	
FMA036	Linjär analys	9/3	21/4		24/8		14/12		
FMA037	Komplex analys		19/4			23/10		7/1	
FMA051	Optimering					23/10		11/1	
FMA062	Tillämpad matematik		13/4	25/5	21/8			11/1	
FMA091	Diskret matematik			1/6	21/8			7/1	
FMA170	Matematik fortsättningskurs, bildanalys		20/4			21/10		10/1	
FMA172	Matematik fortsättningskurs, bildanalys								
0199	Tentamen		20/4			21/10		10/1	
FMA280	Funktionsteori		19/4			23/10		7/1	
FMA410	Matematik, endimensionell analys								
0197	Endimensionell analys 1		19/4		19/8	18/10	14/12	13/1	14/10
0297	Endimensionell analys 2	9/3	16/4		23/8		13/12		
FMA420	Linjär algebra	10/3	14/4		21/8	22/10		7/1	
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion								
0103	Linjär algebra		14/4		21/8		16/12		
FMA425	Linjär algebra								
0204	Linjär algebra		14/4		21/8		16/12		
FMA430	Flerdimensionell analys	10/3	20/4	24/5	25/8	23/10	14/12	11/1	
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	10/3	20/4		25/8				
FMA450	System och transformor		21/4		24/8		14/12		
FME012	Mekanik, grundkurs								
0103	Mekanik, grundkurs, del 1				26/8				
0203	Mekanik, grundkurs för F, del 2		14/4	25/5	24/8			12/1	
FME052	Mekanik, allmän kurs								
0104	Mekanik: Statik		13/4					12/1	
FME052	Mekanik, allmän kurs								
0204	Mekanik: Dynamik				28/8			15/1	
FME090	Mekanik, grundkurs	9/3	17/4		25/8				
FMF030	Kvantmekanik, fortsättningskurs			2/6	20/8			14/1	
FMF061	Relativitetsteori	10/3			20/8			11/1	
FMF090	Kaos inom naturvetenskap och teknik		14/4			22/10		8/1	

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annat tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik		14/4		21/8		15/12		
FMI030	Miljövetenskap med miljökemisk profil	11/3			27/8		16/12		
FMI050	"Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser						"14/12		
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys					19/10			
FMI061	Miljö och management	11/3			19/8				
FMI100	Teknisk miljövetenskap			27/5	25/8			13/1	
FMI110	"Miljövård; Miljöledning och miljörevision			"24/5					
FMN011	Moderna beräkningsalgoritmer			25/5	19/8			13/1	
FMN050	Numerisk analys			3/6	19/8			13/1	
FMN070	Numerisk analys				24/8		13/12		
FMN080	Mekanikens numeriska metoder	13/3	14/4					13/1	
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik					19/10		14/1	
FMN130	Numeriska metoder för differentialekvationer	12/3	13/4		19/8		16/12		
FMN140	Beräkningsprogrammering								
0104	Beräkningsprogrammering f byggnadsmekanik	12/3			19/8			10/1	
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs		13/4		20/8		18/12		
FMS022	Matematisk statistik, allmän kurs			26/5	20/8			8/1	
FMS032	Matematisk statistik, allmän kurs			1/6	19/8			7/1	
FMS033	Matematisk statistik, allmän kurs		13/4		19/8		15/12		
FMS045	Stationära stokastiska processer	8/3	21/4		21/8				
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	10/3	19/4		23/8				
FMS086	Matematisk statistik				19/8	19/10		12/1	
FMS121	Matematisk statistik, allmän kurs		13/4		20/8		18/12		
FMS140	Matematisk statistik, allmän kurs				19/8	19/10		12/1	
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden				21/8		13/12	11/1	
FMS170	Prissättning av derivattillgångar			2/6	21/8			7/1	
FMS180	Markovprocesser			4/6	20/8			11/1	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	11/3	20/4		25/8	21/10	18/12	14/1	
FRT020	Digital reglering	10/3	17/4						
FRT031	Realtidssystem		14/4				17/12	11/1	
FRT041	Systemidentifiering	12/3			25/8				
FRT050	Adaptiv reglering					19/10		8/1	
FRT065	Reglerteknik		19/4				17/12		
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	9/3	15/4						
FRT081	Processreglering		21/4		19/8		13/12		
FRT110	Systemteknik			25/5	26/8				
KAK016	Analytisk kemi		16/4			21/10		14/1	
KAK050	Kromatografisk analys	10/3			23/8			10/1	
KAK070	Kromatografisk bioanalys			1/6	23/8			10/1	
KAT031	Kemisk apparatteknik, separationsprocesser			2/6	20/8			8/1	
KAT051	Separationsprocesser, fortsättningskurs		20/4			20/10		11/1	
KAT090	Kemisk apparatteknik, transportprocesser		14/4				15/12	14/1	

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
KBI010	Biologi			2/6	25/8			13/1	
KBK011	Biokemi	9/3	14/4		27/8				
KBK031	Enzymteknologi		14/4		23/8		14/12		
KBK060	Biologisk kemi och teknik		14/4		27/8		17/12		
KBK070	Cellbiologi		14/4				14/12	7/1	
KBT050	Bioanalys		19/4			18/10		10/1	
KBT060	Biotekniska separationsprocesser		19/4		20/8		16/12		
KBT070	Bioteknik		19/4			21/10		10/1	
KBT080	Miljöbioteknik			2/6	20/8			10/1	
KET010	Energi och Miljö						14/12		
KET030	Energiteknik	11/3			25/8			10/1	
KET040	Kemisk processteknologi					19/10		10/1	
KFK025	Yt- och kolloidkemi				23/8		16/12	10/1	
KFK060	Termodynamik och ytkemi				26/8		17/12		
KFK080	Termodynamik		13/4			19/10		12/1	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik			26/5	26/8			7/1	
KII010	Industriellt miljöarbete			25/5	26/8			10/1	
KIM013	Immunteknologi, läskurs			26/5	24/8			11/1	
KIM015	Immunteknologi								
0201	Immunteknologi, teorimoment			26/5	24/8			11/1	
KKK060	Kemiteknik								
0104	Tentamen	11/3	13/4		20/8				
KL027	Läkemedelsformulering					20/10		10/1	
KL060	Livsmedelskemi för produktformulering					19/10		10/1	
KL080	Livsmedelsvetenskap 1: Komplexa livsmedel						16/12	10/1	
KMB023	Livsmedelsmikrobiologi					21/10		13/1	
KMB030	Industriell hygien och produktsäkerhet				19/8		17/12	10/1	
KMB040	Metabolic engineering	12/3			19/8				
KMB050	Molekylär cellbiologi	12/3	16/4		19/8				
KMB060	Mikrobiologi			26/5	19/8			8/1	
KNL025	Fysiologi	8/3			24/8			11/1	
KNL030	Human nutrition - functional foods	8/3			25/8			12/1	
KOK012	Organisk kemi, allmän kurs			3/6	26/8			14/1	
KOK020	Organisk kemi, fortsättningskurs	12/3			26/8			13/1	
KOK021	Organisk kemi fortsättningskurs, läskurs	12/3			26/8			13/1	
KOK032	Miljökemi	11/3	21/4		23/8				
KOK050	Organisk kemi		19/4			20/10		12/1	
KOK085	Läkemedelskemi					18/10		10/1	
KOK090	Läkemedelssyntes						14/12		
KOO022	Oorganisk kemi	10/3	15/4		25/8				
KOO045	Materialkemi					18/10		10/1	
KOO052	Material- och polymerteknologi			25/5	19/8			13/1	

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
KOO060	Mikroanalys på fasta och biologiska material	8/3			25/8			12/1	
KOO065	Mikroskopisk karaktärisering av material						13/12		
KOO070	Allmän kemi			25/5	25/8			8/1	
KOO080	Inledande kemi	11/3	14/4		25/8				
KOO090	Vatten- och atmosfärskemi								
0304	Atmosfärskemi			28/5	24/8				
KPO010	Polymerfysik		14/4		24/8				
KTE023	Kemisk process- och reaktionsteknik								
0103	Kemisk reaktionsteknik		14/4		20/8		17/12		
KTE055	Katalys, utvidgad kurs		13/4						
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik	12/3			26/8	21/10		14/1	
KTE080	Polymerkemi		14/4			21/10		13/1	
KTE110	Projekteringsmetodik	12/3			26/8			14/1	
KTE131	Processriskanalys	9/3			19/8			14/1	
KTE170	Masstransport i naturliga och tekniska system								
0103	Masstransport i naturliga och tekniska system	9/3	13/4		27/8		17/12		
KTM011	Mekanik			27/5	27/8			10/1	
KTM012	Mekanik			27/5	27/8			10/1	
KTM031	Teknisk modellering I						14/12		
KTM040	Teknisk modellering II			28/5					
KYM011	Miljötoxikologi	11/3							
MAM026	Arbetsorganisation	8/3	16/4		25/8			14/1	
MAM041	Människa-maskin-system		15/4		25/8	21/10			
MAM061	Människa-datorinteraktion					22/10		11/1	
MAM070	Arbete - människa - teknik				24/8				
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	21/4				18/10		14/1	
MAM120	Användbarhetsutvärdering			4/6	25/8				
MAM203	Arbete - människa - teknik, grundkurs	12/3							
MAM242	Aerosolteknologi		19/4		24/8		13/12		
MIE030	Elektriska maskiner			4/6	23/8			15/1	
MIE080	Automation	12/3			23/8				
MIE090	Automation för komplexa system			4/6	23/8				
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs		15/4	27/5	19/8		13/12		
MIO022	Företagsorganisation			3/6	28/8			14/1	
MIO030	Material- och produktionsstyrning			24/5	19/8			15/1	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	10/3	16/4		27/8	18/10		10/1	
MIO051	Produktionsledning	12/3	16/4		27/8				
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	9/3			25/8			15/1	
MIO071	Ekonomi och handel		14/4		28/8		18/12		
MIO080	Industriell ekonomi, allmän kurs		15/4		19/8	18/10		15/1	
MIO090	Teknologistategier	11/3	17/4		19/8				
MIO091	Teknologistategier	11/3	17/4		19/8				

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
MIO120	Risikekonomi		16/4		23/8		15/12		
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling	12/3	16/4		27/8				
MIO131	Ledning av produktion och teknikutveckling	12/3	16/4		27/8				
MIO140	Finansiell ekonomi				25/8		17/12		
MIO150	Affärsmarknadsföring	9/3			24/8			10/1	
MIO201	Företagsadministration och företagsplanering		16/4		27/8		15/12		
MIO310	Optimering och simulering	12/3	20/4		23/8				
MME050	Tribologi, fortsättningskurs	11/3	13/4					13/1	
MME070	Transmissioner, dimensionering		14/4			23/10		13/1	
MME080	Transmissioner, dynamik		16/4		19/8		15/12		
MME090	Maskinelement								
0104	Transmissioner	13/3	20/4					10/1	
0204	Tribologi					18/10		14/1	
MMK050	Hydraulik och pneumatik	13/3			19/8				
MMT012	Tillverkningsmetoder				26/8		13/12	14/1	
MMT031	Produktionsteknik		19/4		23/8		16/12		
MMT041	Tillverkningssystem		19/4	28/5	19/8				
MMT160	CAD/CAM/CAE			31/5	19/8			15/1	
MMT186	Tillverkningsmetoder			3/6	24/8			15/1	
MMV016	Termodynamik med strömningslära		15/4			19/10		12/1	
MMV021	Strömningslära								
0196	Strömningslära / Del A		14/4		19/8				
0296	Strömningslära / Del B	8/3			25/8			14/1	
MMV031	Värmeöverföring								
0196	Värmeöverföring A	10/3			24/8			11/1	
0296	Värmeöverföring B			24/5	23/8			12/1	
MMV042	Numerisk värmeöverföring								
0195	Numerisk värmeöverföring, del A		15/4			22/10		10/1	
0295	Numerisk värmeöverföring, del B		19/4		26/8		14/12		
MMV050	Termodynamik och strömningslära					20/10		10/1	
0104	Termodynamik och strömningslära								
MMV201	Grundläggande och teknisk termodynamik, allm kurs		14/4			22/10		14/1	
MTT016	Logistik				24/8			10/1	
MTT021	Materialhantering	11/3			24/8			13/1	
MTT045	Internationell distributionsteknik	13/3			24/8			13/1	
MTT051	Industriell anläggningsteknik					23/10		11/1	
MTT091	Materialhantering	11/3			24/8			13/1	
MTT105	Logistik	10/3		2/6	28/8	20/10		10/1	
MTT110	Industriellt inköp		15/4		25/8		14/12		
MTT202	Logistik i byggprocessen		15/4			19/10		7/1	
MTT230	Processbaserad verksamhetsutveckling				25/8	18/10		12/1	
MTT240	Logistik i försörjningskedjor							10/1	

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
MVK026	Turbomaskinernas teori		19/4			20/10		14/1	
MVK051	Ång- och gasturbinteknik	12/3			23/8			10/1	
MVK080	Energigasteknik		14/4			18/10		11/1	
MVK092	Förbränning i motorer	9/3			26/8			11/1	
MVK105	Förbränningsmotorer - uppbyggnad och koncept			3/6	25/8			11/1	
MVK110	Projekt - energiomvandling			25/5					
MVK130	Turbulent förbränning	11/3							
MVK140	Turbulens - teori och modellering		19/4		23/8		17/12		
MVK160	Värme- och massöverföring			2/6	23/8			11/1	
MVK170	Tillämpad termodynamik			1/6	25/8			11/1	
MVK340	Energi och Miljö					22/10		11/1	
TEK010	Terrester ekologi			28/5	24/8				
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö					22/10		12/1	
TEK270	Geomatik, allmän kurs								
0103	Geomatik						16/12	10/1	
TEK285	Kemi - från allmän kemi till livets molekyler			25/5	24/8			7/1	
TEK290	Biologisk översiktscurs					18/10		12/1	
TEK295	Cellens biologi						16/12	11/1	
TNX071	Statistik med beslutsteori			1/6	20/8				
TNX075	Offentlig organisation och administration					22/10			
VBE012	Byggprocessen, allmän kurs				26/8	20/10		11/1	
VBE013	Byggprocessen och företagsekonomi								
0203	Skriftlig tentamen							13/1	11/11
VBE030	Fastighetsförvaltning		21/4		26/8		13/12		
VBE100	Fastighetsförvaltning		21/4		26/8		13/12		
VBF021	Byggnadsfysik		20/4		26/8		17/12		
VBF030	Husbyggnadsteknik		13/4				17/12		
VBK020	Betongbyggnad			24/5	27/8			7/1	
VBK032	Träbyggnadsteknik		19/4				14/12		
VBK036	Stålbyggnadsteknik					22/10		7/1	
VBK062	Datorstött ritning och konstruktion			1/6	24/8				
VBM011	Byggnadsmaterial	11/3	14/4		26/8				
VBM021	Byggnadsmaterial, fortsättningskurs			26/5	26/8			8/1	
VBM060	Byggnadsteknik								
0102	Fysik				28/8		17/12	10/1	
0202	Byggnadsmaterial		14/4		26/8				1/3
0302	Husbyggnads- och installationsteknik			24/5	25/8				7/6
VBR022	Brandkemi - explosioner								
0101	Brandkemi - explosioner		19/4		24/8		14/12		
VBR033	Branddynamik	9/3	21/4		20/8				
VBR082	Aktiva system								
0102	Aktiva system						17/12		26/10

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
VBR180	Risikanalysmetoder								
0204	Risikanalysmetoder			26/5	20/8			10/1	
VBR190	Tillämpad säkerhet inom processindustrin			24/5	26/8				
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD)			25/5	27/8			7/1	
VBR230	Konsekvensberäkningar	12/3	13/4		25/8				
VFR063	Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper inkl processer			4/6	19/8			12/1	
VFR065	Fastighetsrättsliga avtal	8/3	20/4						
VFR081	Fastighetsföretagande och Facility Management			24/5	26/8				
VFR130	Marksamverkan		13/4				17/12		
VFR140	Grundläggande juridik med fastighetsrätt		16/4				15/12		
VFR160	Fastighetsskatt	13/3	15/4						
VFR180	Speciell fastighetsrätt			1/6	23/8				
VFT011	Fastighetsbildning					22/10		10/1	
VFT015	Fastighetsmarknaden			26/5	24/8			13/1	
VFT025	Fastighetsinformationsteknik								
0104	Fastighetsinformationsteknik		15/4	1/6	26/8				
VFT031	Geografiska Informationssystem, allmän kurs					20/10		13/1	
VFT043	Fastighetsvärdering					15/12			
VFT045	Fastighetsekonomi								
0103	Delkurs 1							10/1	
VFT051	Fjärranalys						13/12		
VFT070	Räkenskapsanalys och bokföring	10/3	20/4		24/8				
VFT085	Fastighetsteknik								
0204	Planering - lämpliga fastigheter		13/4		25/8			12/1	
0304	Fastighetsrätt - ersättningsprinciper			4/6	19/8			12/1	
VFT120	Samhällsekonomi för tekniker			26/5	20/8				
VFT171	Jord- och skogsbruk			28/5	25/8				
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättnings kurs			28/5	25/8			8/1	
VGT021	Grundläggningsteknik		21/4		19/8		17/12		
VSM010	Mekanik			27/5	20/8			11/1	
VSM031	Ram- och fackverksanalys	8/3	14/4		25/8				
VSM051	Strukturdynamik	12/3							
VSM090	Balkteori			2/6	25/8				
VSM140	Byggnadskonstruktion								
0104	Byggnadsmekanik	9/3	14/4		25/8				
0204	Konstruktionsteknik			25/5	24/8			15/1	
VSM150	Teknisk modellering: Bärverksanalys					13/12			
VTA030	Teknisk akustik		20/4		24/8		16/12		
VTA060	Strukturakustik			2/6	27/8				
VTG011	Teknisk geologi			24/8	18/10			20/11	
VTG040	Geoteknologi			24/5	21/8			8/1	
VTG060	Teknisk geologi			3/6	27/8			8/1	

Tentamina 2004		Se även www.lth.se och tentor nedlagda kurser							Annan tid
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
VTG070	Grundvatten och miljö								
0203	Tentamen		16/4				13/12		
VTT090	Mark och miljö								
0204	Geologi och anläggning			24/5	27/8				
0304	Miljökunskap och -rätt		20/4	1/6	27/8				
VTT130	Trafik I: Trafikens uppkomst och drivkrafter	10/3			20/8				
VVA030	Urbana vatten		20/4		26/8		15/12		
VVB055	Anläggningsteknik								
0104	Anläggningsteknik					18/10		12/1	
VVR040	Kusthydraulik			24/5	23/8			14/1	
VVR090	Hydromekanik	12/3			26/8				
VVR111	Hydrologi och akvatisk ekologi								
0102	Delprov 1		13/4			22/10			
VVR120	Strömningslära				25/8	22/10		8/1	
VVR130	Internationella vattenfrågor			26/5	24/8				
VVR140	Rurala vatten		14/4			21/10		12/1	
VVR150	Vatten och Miljö								
0103	Miljö	11/3	16/4		27/8		16/12		
0203	Vatten				20/8				
VVR170	Flodrestauring			2/6	23/8			10/1	
VVR175	Instationär vattenströmning			1/6	27/8			14/1	

Tentamensdagar för nedlagda kurser								
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
ABK140	Installationsteknik, allmän kurs		21/4		25/8			
EDA331	Industrirelaterad programmering			28/5	25/8			
EDA390	Programmering				20/8			
EIE041	Styrning av elektriska drivsystem						14/12	
ETI240	Elektronik, system och signaler							
1101	Elenergiteknik					19/10		7/1
1201	Elektromagnetisk fältteori för E		16/4		26/8			
ETI275	Digital signalbehandling			2/6	19/8			
ETS040	Telekommunikation				24/8			10/1
ETS055	Datorkommunikation	12/3	21/4		24/8			
FAF013	Fysik, våglära				25/8			
FAF015	Atomfysik		17/4		20/8			
FAF031	Fysik		13/4					
FAF090	Optisk teknik						14/12	
FAF230	Fysik - Vågor och vågutbredning		15/4					
FFF030	Teknologi för mikrostrukturer och integrerade kretsar						13/12	
FFF031	Teknologi för mikrostrukturer och integrerade kretsar, projekt						13/12	
FKF040	Kärnfysik, Mindre kurs			1/6	24/8			8/1
FKM027	Lätta material					18/10		12/1
FKM041	Strukturmaterial		21/4				17/12	
FMA018	Komplex och linjär analys							
0199	Komplex analys för I		19/4		25/8			
0299	Linjär analys för I		21/4		24/8			
FMF020	Kvantmekanik, allmän kurs		14/4			18/10		8/1
FMN020	Numerisk analys				19/8			10/1
FMN040	Numerisk analys		21/4		24/8		13/12	
KAT041	Industriell energihushållning		15/4		20/8			
KL021	Läkemedelsteknologi, läskurs				23/8			
KL026	Läkemedelsteknologi				23/8			
KL040	Livsmedelsvetenskap				23/8			10/1
KL070	Industriell livsmedelsframställning				19/8			
KMB022	Livsmedelsmikrobiologi		16/4					
KNL021	Fysiologi		15/4					
KOK060	Toxikokemi				23/8			
KOO044	Fasta tillståndets kemi		13/4		20/8			
KOO051	Materialkemi		13/4					
KTE054	Katalys, allmän kurs		13/4					
KTE056	Industriella processer		13/4		26/8			
MAM022	Arbetsorganisation	8/3			25/8			14/1
MAM060	Människa - datorinteraktion				25/8			11/1
VBF012	Husbyggnadsteknik		13/4					

Tentamensdagar för nedlagda kurser								
Kurskod	Kurs	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
VFT091	Fastighetsekonomi, fortsättningskurs		13/4					
VVR015	Teknisk vattenresurslära							
0100	Deltentamen				25/8			
0200	Sluttentamen		16/4		20/8			