

Utdrag ur LITHs

Studiehandbok

Studiehandboken finns på
<http://www.lith.liu.se/sh/>

LINKÖPINGS TEKNISKA HÖGSKOLA

IV UTBILDNINGSPLANER FÖR HÖGSKOLE- INGENJÖRSUTBILDNING OCH YRKESTEKNISK HÖGSKOLEUTBILDNING

b1 GEMENSAMMA BESTÄMMELSER

b1.1 Utbildningsprogram

Vid LiTH anordnas följande utbildningsprogram (60-120 poäng)

Högskoleingenjörstudier (120 poäng)

- o Byggnadsteknik (BI) i Norrköping
- o Data- och elektroteknik (DE) i Norrköping
- o Datateknik (DI) i Linköping
- o Elektroteknik (EI) i Linköping
- o Kemiteknik (KI) i Norrköping (fr o m hösten 1999 i Linköping)
- o Maskinteknik (MI) i Linköping
- o Medie- och kommunikationsteknik (MK) i Norrköping

Yrkesteknisk högskoleutbildning (60 poäng)

- o Industriell elektronik (IEN) i Norrköping
- o Industriell träteknik (ITT) i Nässjö (ges endast efter beslut)

Inom utbildningsprogrammen finns flera studieinriktningar/profiler. Studieinriktningarna/profilerna samt regler för val av dessa framgår av de programspecifika utbildningsplanerna.

En mer detaljerad beskrivning av utbildningsprogrammen och deras studieinriktningar finns i avsnitt c.

b1.2 Krav för högskoleingenjörsexamen

Omfattning

Högskoleingenjörsexamen uppnås efter fullgjorda kursfordringar om sammanlagt minst 120 poäng.

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap 9§ högskolelagen)

För att erhålla högskoleingenjörsexamen 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 handha produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov och till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, kunna medverka i utveckling av och svara för utnyttjande av känd teknik i produktion och konstruktion.

Utöver högskoleförordningens allmänna mål ovan gäller de mål som respektive högskola bestämmer. Dessa mål finns formulerade i utbildningsplanerna för respektive program. Fordringarna för högskoleingenjörsexamen vid LiTH är fullgjorda när den studerande har

- dels förvärvat minst betyget godkänd i de kurser, jämte övningar och laborationer den studerande enligt utbildningsplanen för respektive program skall läsa
- dels fullgjort av utbildningsnämnden godkänd praktik
- dels fullgjort examensarbete enligt föreskrifterna nedan.

Högskoleingenjörsutbildningen omfattar vid LiTH totalt 120 poäng.-- Utbildningens kurser framgår av utbildningsplanerna. Dessutom kan frivilliga kurser ingå enligt nedan.

b1.3 Krav för yrkesteknisk examen

Omfattning

Yrkesteknisk examen uppnås efter fullgjorda kursfordringar om minst 60 poäng. Därtill ställs krav på tidigare, relevant yrkeserfarenhet.

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap 9§ högskolelagen)

För att erhålla yrkesteknisk examen skall studenten ha

- tillägnat sig relevanta ämneskunskaper i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de teoretiska grunderna för det valda området,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att använda kända metoder inom det valda området,

- förvärvat kunskaper och färdigheter i att handha produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi.

Utöver högskoleförordningens allmänna mål ovan gäller de mål respektive högskola bestämmer. Fordringarna för examen inom YTH vid LiTH är fullgjorda när hela utbildningen gått igenom med minst betyget godkänd i ingående kurser enligt läro- och timplanen. Utbildningen omfattar 60 poäng.

b1.4 Krav för teknologie kandidatexamen

Bestämmelser för kandidatexamen föregår av högskoleförordningen samt universitetsstyrelsens beslut 1994-03-17:

"Kandidatexamen uppnås efter fullgjorda kursfordringar om sammanlagt minst 120 poäng. I huvudämnet krävs fördjupade studier på 60-poängsnivån med godkänt resultat. För att erhålla kandidatexamen skall studenten ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 10 poäng. Detta skall ingå i huvudämnet.

Lokal tillämpningsregel:

1. Minst 20 poäng i matematik
2. Kunskaper motsvarande kraven för 80 poäng högskoleingenjörsexamen vid Linköpings universitet inom program som motsvarar huvudämnet eller motsvarande kunskaper."

Allmänna krav

Kandidatexamen uppnås efter fullgjorda kursfordringar om sammanlagt minst 120 poäng. I huvudämnet krävs fördjupade studier på C-nivån med godkänt resultat. För att erhålla kandidatexamen skall studenten ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 10 poäng.

Huvudämne

Huvudämne i teknologie kandidatexamen vid LiTH är följande teknikområden: byggteknik, datateknik, elektroteknik, kemiteknik och maskinteknik.

Biämne

Utöver huvudämnet skall matematik ingå som biämne med lägst 20 poäng.

Examensarbete

10 poäng, utföres inom huvudämnet på C-nivå. Se regler för examensarbete.

Övriga lokala tillämpningsregler

Kurser om minst 50 poäng i huvudämnet skall ingå för samtliga, varav minst 10 poäng på lägst C-nivå. Samtidigt krävs i huvudämnet kunskaper motsvarande kraven för 80 poäng högskoleingenjörsexamen vid Linköpings universitet inom program som motsvarar huvudämnet eller motsvarande kunskaper.

Frågor i samband med erhållande av examen, besvaras av examensenheten StudentCentrum, Hus Zenit, tfn 013-281000 (växel)

b2 KURSER

b2.1 Obligatoriska och valfria kurser

I läro- och timplanerna för respektive utbildnings olika årskurser anges obligatoriska kurser samt valfria kurser. Regler för val av kurser framgår av utbildningsplanen för respektive utbildningsprogram samt av a4.

Önskar den studerande läsa annan kombination än den i läro- och timplanerna angivna skall ansökan därom inges till utbildningsnämnden.

b2.2 Frivilliga kurser (avser studerande på utbildningar 60-120 poäng)

Studenten kan frivilligt - i den mån resurserna så tillåter och plats finns tillgänglig - läsa samtliga kurser, som förekommer i läro- och timplanerna för samtliga ingenjörsutbildningar. Denna möjlighet gäller dock inte generellt för kurser vid utbildningar 160-180 poäng. Vid val av frivillig kurs för antagna till utbildningar 60-120 poäng gäller att de i kursplanen för kursen angivna förkunskaperna måste vara inhämtade.

Vid resursbrist kan LiTH:s styrelse besluta om inskränkningar i rätten att läsa frivilliga kurser.

b2.3 Anmälan

För anmälan till kurser se avsnitt a4.

b3 EXAMENSARBETE

Här anges allmänna bestämmelser för examensarbetet. Utbildningsnämnden har dessutom fastställt programspecifika regler. Dessa återfinns under resp program.

b3.1 Allmänna bestämmelser

För att få avlägga högskoleingenjörsexamen eller teknologie kandidatexamen fordras att den studerande har utfört ett godkänt examensarbete.

b3.2 Mål

Målet med examensarbetet är att visa att den studerande

- kan använda sina under studietiden förvärvade kunskaper vid lösning av en förelagd uppgift med anknytning till utbildningen,
- har god förmåga till professionell skriftlig och muntlig kommunikation,
- kan tillgodogöra sig innehållet i facklitteratur på området och sätta in sitt arbete i detta sammanhang,
- kan kritiskt granska och diskutera ett i tal och skrift framlagt examens arbete,
- kan använda kunskaper och färdigheter som erhållits vid studier på fördjupningsnivå C (60-poängsnivån). För teknologie kandidat och högskoleingenjörsexamen 120 poäng skall examensarbetet vara på C-nivå.

b3.3 Omfattning

Examensarbetet omfattar 10 poäng för högskoleingenjörsutbildningen och för teknologie kandidatexamen.

b3.4 Plats

Arbetet utföres inom eller utom LiTH. I de fall då examinator är anställd vid LiTH avslutas alltid examensarbetet med en framläggning vid högskolan. Examensarbetet kan, efter godkännande från utbildningsnämnden, utföras vid en annan svensk teknisk högskola eller motsvarande lärosäte i Sverige eller utomlands. Om i sådana fall examinator ej är anställd vid LiTH följer examensarbetet bestämmelser vid det aktuella lärosätet. Detta innebär att även opposition och framläggning följer de regler som gäller vid det aktuella lärosätet.

b3.5 Redovisning

Examensarbetet skall redovisas muntligt och skriftligt på svenska eller engelska. Utbildningsnämnden kan medge användning av andra språk. Den muntliga redovisningen skall ske vid en offentlig framläggning. Den skriftliga redovisningen skall ske i form av en professionellt utformad rapport. Rapporten och framläggningen skall följa de anvisningar som ges nedan. Rapporten är efter framläggningen offentlig.

- b3.6 Examinator**
Examinator skall minst vara behörig för tjänst som universitetsadjunkt vid LiTH inom ämne med anknytning till examensarbetet.

Examensarbetet betygsätts med en av betygsgraderna Godkänd/Ej godkänd.
- b3.7 Handledare**
Handledare för examensarbetet utses i samråd med examinator.
- b3.8 Kvalitetsansvar**
Utbildningsnämnden har det övergripande ansvaret för kvaliteten på examensarbeten inom nämndens ansvarsområde. Kvalitetskontrollen skall ske enligt bestämmelser som fastställs av LiTH-styrelsen.
- b3.9 Tid för påbörjande av examensarbete**
För högskoleingenjörsexamen 120 poäng och teknologie kandidatexamen får examensarbetet påbörjas tidigast efter uppnådda 90 poäng. Anmälan till examensarbete sker på berörd institution enligt institutionens anvisningar. Registrering av examensarbete i Ladok sker antingen i samband med kursval eller genom anmälan till centrala studerandeexpeditionen i hus Zenit. Registrering och anmälan skall ske före påbörjandet av examensarbetet.
- b3.10 Val av examensarbete**
Val av examensarbete sker i samråd med examinator som ansvarar för att uppgiftens inriktning, omfattning och nivå uppfyller de krav som ställs vid respektive utbildningsprogram. För examensarbeten utförda i näringslivet skall, i förekommande fall, frågor rörande patent, upphovsmannarätt med mera regleras genom avtal före arbetets igångsättning. Efter framläggningen är examensarbetet offentligt.
- b3.11 Rapporten**
Rapporten som dokumenterar examensarbetet skall vara utförlig, väldisponerad och professionellt skriven. Det skall vara lätt att tillgodogöra sig innehållet i rapporten, varför stor vikt skall fästas vid den skriftliga framställningen. I rapporten skall tydligt framgå motivering till valet av lösningsmetod och det skall finnas en tydlig koppling mellan resultatanalys och åtgärdsförslag. Diskussionen av resultatet skall vara utförlig och visa på den studerandes förmåga till kritiskt tänkande.

Rapporten skall innehålla referenser och en kort sammanfattning. Om rapportspråket är svenska skall rapporten även innehålla en sammanfattning på engelska.

b3.12 Framläggningen

Den muntliga framläggningen av arbetet sker efter att examinator anser att arbetet är färdigt för presentation. Framläggningen skall ske under terminstid och *tidigast när den studerande varit närvarande vid en framläggning av ett annat examensarbete*. Den muntliga presentationen av examensarbetet skall ge en sammanfattande bild av problemformuleringen, en beskrivning av lösningssarbetet och en presentation av det resultat som arbetet lett fram till.

Den studerande skall göra en framläggning som är riktad till auditoriet som helhet och inte enbart till dem som redan är insatta i arbetet. Under eller i anslutning till framläggningen skall tillfälle till frågor ges. Efter framläggningen skall opponenternas kritik bemötas. Arbetet kan godkännas först när det har redovisats muntligt, opponenternas kritik bemötts och rapporten vid behov slutjusterats. Den studerande skall också vara godkänd som opponenter på ett annat examensarbete innan poängen får tillgodoräknas i examen.

b3.13 Opposition

Opposition genomförs antingen före eller efter framläggning av eget examensarbete men får genomföras *först när den studerande varit närvarande vid en annan framläggning*. För att räknas som en del av examensarbetet måste närvaron vid framläggningar av andra arbeten ske efter det att spärreglerna för respektive utbildningsprogram är uppfyllda.

Opponenten skall främst diskutera och kommentera lösningsmetod och tänkbara alternativa lösningar och källbehandling. Därutöver skall rapportens principiella uppläggning, formella stilistiska synpunkter och det muntliga framförandet kommenteras. Avslutningsvis skall opponenter belysa det presenterade arbetets förtjänster och brister.

Oppositionen skall förmedla helhetsintrycket av arbetet och rapporten och opponenter skall därvid ge balanserad och konstruktiv kritik. Oppositionen bör tidsmässigt vara av ungefär samma omfattning som framläggningen. Den skall inkludera en diskussion där den som lägger fram sitt arbete bemöter och kommenterar opponenternas kritik.

b3.14 Examinators uppgifter

Examinator är ansvarig för att det godkända examensarbetet uppfyller högskolans krav. Innan examensarbetet får påbörjas åligger det examinator att fastställa inriktning och huvuduppgifter, vilka skall dokumenteras. Examinator övervakar kontinuerligt att handledaren eller handledarna fullgör sina uppgifter väl. Examinator betygsätter examensarbetet med en av betygsgraderna Godkänd eller Ej godkänd.

b3.15 Handledarens uppgifter

Handledaren ska hjälpa den studerande att planera sitt arbete väl, se till att den studerande väljer en lämplig lösningsmetod och i övrigt engagera sig så att arbetet går framåt och blir färdigt enligt tidsplanen. Handledaren bör särskilt hjälpa till med att formulera inriktning och nödvändiga avgränsningar så att de motsvarar kraven på examensarbetets omfattning.

b4 PRAKTIK

För att erhålla högskoleingenjörsexamen fordras att den studerande har fullgjort minst sex veckors praktik i form av heltidsarbete. Praktiken skall vara fullgjord efter det att studierna vid högskolan har påbörjats.

Den som haft minst nio månaders sammanhängande heltidsanställning före studiernas början kan få hela praktiken godkänd under förutsättning att praktikens innehåll överensstämmer med nedanstående syfte och regler.

Om det i högskoleingenjörsutbildningens program ingår sk varvad utbildning med praktikperiod fordras ej någon ytterligare praktik för att erhålla högskoleingenjörsexamen.

Praktiken skall godkännas av utbildningsnämnd.

b4.1 Syfte

Syftet med praktiken är att teknologen efter hela praktikperioden skall vara förtrogen med arbetsmiljön i en verksamhet utanför högskolan och kunna fungera som medarbetare i en grupp. Teknologen skall också få praktisk erfarenhet av teknik, och produktion av varor och tjänster, samt erfarenhet från samverkan på en arbetsplats. Vidare skall praktiken öka teknologens förmåga att ta personligt ansvar och ge erfarenhet utöver den tekniska.

b4.2 Regler

- Praktiken skall omfatta minst sex veckor.
- Praktiken skall vara fullgjord efter fyllda 16 år.
- Minst sex veckor av praktiken skall fullgöras efter det att studierna vid högskolan har påbörjats. Undantag kan göras för den som arbetat mer än nio månader sammanhängande. Detta under förutsättning att övriga praktikregler uppfylls.
- Kortaste praktikperiod som godkänns är fyra veckors heltidsarbete.
- Praktiken godkänns endast i form av heltidsarbete, enligt gällande arbetstidsmätt. Deltidsarbete på minst 75% godkänns efter omräkning till heltid

- Praktiken skall utföras i en arbetsgrupp om minst fem personer.
- Militärtjänstgöring, utöver total försvarspflicht, godkänns med högst fyra veckor.
- Praktiken skall utföras utanför universitet/högskola.

Ansökan om godkännande av praktik skall göras på särskild blankett.

Till ansökan skall bifogas betyg eller andra handlingar som den sökande önskar åberopa i vidimerad avskrift. Intyg om praktik skall innehålla tydliga uppgifter om arbetets beskaffenhet.

b5 DEL AV UTBILDNINGEN UTOMLANDS

Studier kan byta ut studier vid LiTH mot studier vid en utländsk högskola och/eller förlägga examensarbetet utomlands. Det finns också möjlighet att helt eller delvis förlägga praktiken utomlands.

Nedan anges ett antal program som ger möjlighet till utlandsstudier. Vid utbyte av studier (kurser) vid LiTH mot studier utomlands svarar berörd utbildningsnämnd (utbildningsledare) för beslut om i förväg uppgjorda individuella studieprogram och om slutligt kursgodkännande och tillgodoräknande. Studerande som planerar att delta i ett utlandsprogram skall därför kontakta utbildningsledare (motsv) vid Tekniska fakultetskansliet i hus Origo.

Studiemedel utgår enligt samma regler som för studier i Sverige. En del program fördelar stipendier som bidrag till att täcka merkostnader.

b5.1 SOKRATES/ERASMUS - programmet

SOKRATES/ERASMUS-programmet ger möjlighet till utlandsstudier i ett annat EU-land och i Norge, på Island eller i Lichtenstein under minst tre och högst tolv månader. Tiden kan användas för kursstudier och/eller examensarbete.

b5.2 Fjärde läsåret utomlands

Studerande i civilingenjörsutbildning och matematisk-naturvetenskaplig utbildning har möjlighet att förlägga fjärde årets studier till vissa utländska högskolor inom ramen för ett särskilt program. De studerande erhåller visst ekonomiskt stöd för studierna utomlands varför antalet platser beror på den budget som utbildningsnämnden tilldelar programmet.

b5.3 **NORDPLUS-programmet**

För utbyte med universitet och högskolor i de nordiska länderna finns ett speciellt utbytesprogram, NORDPLUS. Inom ramen för NORDPLUS finns bl a NORDTEK som är ett nätverk för civilingenjörsutbildningar med ett antal tekniska högskolor i Norden.

b5.4 **Examensarbete utomlands**

Examensarbete utomlands kan fullgöras inom ramen för ett utbytesprogram eller på egen hand efter godkännande av examinator.

b5.5 **Praktik utomlands**

Praktik utomlands kan i begränsad omfattning ordnas genom IAESTE samt genom EU-programmet LEONARDO. Dessutom finns ett mindre antal platser för praktik och/eller examensarbete vid CERN i Geneve.

b5.6 **Information om utlandsstudier**

En informationsbroschyr om utlandsstudier samt erforderliga anmälningsblanketter kan erhållas i hus Origo och på studerandexpeditionen i hus Zenit samt i Kåkenhus. Ev frågor besvaras av Kristina Dembrower, TFK, tel 013-281028 och Anja Nordlund, TFK, tel 013-281270. Ytterligare information finns också på internet. För adress se punkt a3.

b6 **ÖVRIGA BESTÄMMELSER OCH ANVISNINGAR**

b6.1 **Bestämmelser för särskild behörighet**

Den särskilda behörigheten är indelad i standardbehörigheter. Dessa uttrycks i form av kurser från det nya programgymnasiet. Även den som gått i det gamla linjesystemet på gymnasiet uppfyller behörighetskraven. Förutom den grundläggande behörigheten krävs följande standardbehörighet:

b6.2 **Högskoleingenjörsutbildning**

(grundläggande behörighet krävs alltid) Standardbehörighet E.3

b6.3 **Yrkesteknisk högskoleutbildning**

Standardbehörighet E.6

Urval görs efter meritpoäng, som ges för godkänd yrkesverksamhet utöver de år som krävs enligt den särskilda behörigheten. Poängen beräknas med 0,1 poäng per heltidsmånad. Poäng ges inte för yrkesutbildning (motsvarande) som krävs för behörigheten.

Högskoleprovet används inte vid urvalet.

Detaljerad information om urvalet ges i särskilda anvisningar från StudentCentrum/antagningen vid universitetet.

b6.4 Anvisningar för studieplanering

Studerande som ej uppfyller villkor för uppflyttning till högre årskurs skall planera sina studier med hänsyn till detta. Resterande kurser och ett rimligt antal nya kurser skall samplaneras så att inhämtande av de resterande gynnas. Detta innebär bl a att kurserna tillsammans inte bör överstiga 150 timmar per period och att antalet tentamina bör hållas lågt.

Utöver vad som sagts ovan gäller också vad som anges om årligt val av inriktningar och kurser i den lokala utbildningsplanen för respektive program.

Studerande som ej blivit studieberättigade, se bestämmelser för uppflyttning till högre årskurser för resp program, äger ej rätt att delta i tentamen och laboration i dessa årskurser. Kontroll avseende studieberättigande sker vid rättningen och vid felaktigt deltagande översänds meddelande om detta till studievägledningen, som efter kontroll, vid behov, överlämnar ärendet till utbildningsnämnden.

b6.5 Använda förkortningar

FÖ	föreläsningar
LE	lektioner
GU	gruppundervisning
SS	storseminarier
S	seminarier
ÖVN	övningar, då definitiv uppdelning på olika övningstyper ej kan ges
LA	laborationer
TEN	examinationsmoment i form av tentamen
KTR	examinationsmoment i form av kontrollskrivning
LAB	examinationsmoment (i form av laboration)
ÖVR	andra examinationsmoment (projekt, uppgift etc)
X	poäng på alternativ examinationsform
o	obligatorisk kurs
v	valfri kurs
f	frivillig kurs
mts	kurs inom människa, teknik, samhälleområdet

b6.6 Förklaring till läro- och timplan

Kurser angivna i läro- och timplan grupperas programvis. Inom ett program sorteras de på programtermin och läsperiod. I texten förekommer förkortningar som:

1ht0 som betyder Programtermin 1 hösten 0-perioden (inledande perioden)

1ht1 som betyder Programtermin 1 hösten och period 1

2vt2 som betyder Programtermin 2 våren och period 2 (i tidigare studiehandböcker benämnd period 4).

forts vt betyder att kurserna fortsätter under vårterminen.

Vilka kurser som börjar i ht1 och fortsätter i ht2 framgår av läro- och timplanen.

På varje rad skrivs först kurskod och kursnamn och sedan om kursen är obligatorisk, valfri eller frivillig. Därefter skrivs undervisningstimmar av olika slag med förkortningar enligt ovan och med timmarna. Efter det följer ett semikolon och sedan examinationsmoment av olika slag med antal poäng. I förekommande fall kan examinationsmoment fortsätta på raden under.