Civilingenjörsprogram i teknisk biologi

Master of Science in Engineering Biology
300 hp

6CTBI

Gäller från: 2022 VT

Fastställd av

Programnämnden för kemi, biologi och bioteknik, KB

Fastställandedatum

2022-06-07

Reviderad av

Revideringsdatum

Diarienummer

LiU-2022-01510

Gavs första gången

HT 2007

Gavs sista gången

Ersätts av

Syfte

Teknisk biologi är ett mångvetenskapligt kunskaps- och forskningsområde inom livsvetenskaperna. Det innefattar kunskap om växelverkan i biomolekylära system, förutsättningar och strategier för industriell bioteknisk produktion, samt struktur och funktion hos biologiska och artificiella material. För att realisera biotekniska processer och produkter krävs avancerade mättekniker och analysmetoder, samt verktyg för modellering och simulering av processer och system.

Civilingenjörsutbildningen i teknisk biologi syftar till att ge studenterna de kunskaper, färdigheter och förhållningssätt som krävs för deltagande i planering, produktion och vidareutveckling av bioteknisk verksamhet i vid bemärkelse. Detta kräver insikt i de tekniska utmaningar och möjligheter som uppstår i områdena mellan biologi, kemi, medicin, fysik, datateknik och matematik. Visionen är att:

- TB-ingenjören skall ha förmåga att skapa, utveckla, anpassa och använda modern teknik, särskilt inom den biotekniska intressesfären, för att möta behov från näringsliv och samhälle.
- TB-ingenjören skall bidra till en god resurshushållning och hållbar utveckling inom sina kunskapsområden.
- studenter som utexaminerats från TB-programmet ska vara de mest attraktiva bioteknikingenjörerna såväl nationellt som internationellt.

Mål

Ämneskunskaper

Förutom solida grundläggande kunskaper inom matematik, naturvetenskap och teknik besitter TB-ingenjören fördjupade och väsentligt fördjupade kunskaper inom genteknik, systembiologi, systemteknik, yt- och materialvetenskap, sensorteknik och bioprocessteknik. TB-ingenjören är väl förtrogen med laborativ metodik inom dessa områden och har god förmåga att använda datavetenskapliga och statistiska verktyg för analys, beräkningar och visualisering av data inom företrädesvis bioteknik. Med denna kombination av kunskaper kan TB-ingenjören identifiera, formulera, strukturera och lösa komplexa tekniska problem, samt analysera och värdera tekniska lösningar inom sin profilering.

Kunskaper i grundläggande matematiska, naturvetenskapliga och teknikvetenskapliga ämnen

TB-ingenjören har en bred grundkunskap i matematik, fysik, kemi och biologi, i form av

- inom matematik: analys och linjär algebra.
- inom fysik: klassisk mekanik.
- inom kemi: allmän kemi, organisk kemi och biokemi.
- inom biologi: cellbiologi, mikrobiologi och fysiologi.

TB-ingenjören kan vidare planera och genomföra laborativa experiment och dra

relevanta slutsatser utifrån erhållna resultat. TB-ingenjören besitter grundläggande teknikvetenskapliga kunskaper i programmering och elektronik.

Fördjupade och väsentligt fördjupade kunskaper, metoder och verktyg inom något/några teknik- och naturvetenskapliga ämnen

Fördjupade kunskaper

TB-ingenjörens kunskaper på fördjupad nivå inom matematikområdet omfattas i första hand av matematisk statistik, medan fördjupningen inom fysik främst omfattar kunskaper i elektromagnetism, kvantmekanik och spektroskopi. TB-ingenjören har också fördjupade kunskaper i biokemi, cellbiologi, molekylärgenetik och immunologi.

TB-ingenjören besitter fördjupade kunskaper inom bioteknik, datateknik, mätteknik och systemteknik. Det innebär att TB-ingenjören kan använda vanligt förekommande genteknisk, cellbiologisk och immunologisk metodik som verktyg för att realisera biotekniska lösningar. TB-ingenjören känner också till principerna för databashantering, med särskilt fokus på tillämpningar inom bioinformatik, och har systemtekniska kunskaper inom reglerteknik och signal- och bildbehandling. TB-ingenjören kan integrera sina kunskaper i biologi, biokemi, matematik och programmering för att matematiskt modellera biologiska system.

Väsentligt fördjupade kunskaper

Väsentligt fördjupade kunskaper erhålls under de sista två åren genom profilering mot antingen industriell bioprocessteknik eller material- och sensorvetenskap med fokus på biomedicinska och biotekniska applikationer.

TB-ingenjören med bioprocessinriktning har kunskap om såväl prokaryota som eukaryota värdsystem för framställning av ett brett spektrum av biotekniska produkter inom t ex läkemedels-, energi- och livsmedelsområdet. Han/hon har också förmåga att modellera, utforma, analysera och kvalitetssäkra industriella biotekniska process- och produktionssystem, inklusive att utvärdera deras ekonomiska och hållbarhetsmässiga förutsättningar, och har kunskaper om bioanalytiska och sensorbaserade verktyg för processövervakning. Genom väsentligt fördjupade kunskaper i tillämpad statistik och datahantering, såsom artificiellt intelligenta metoder, kan TB-ingenjören planera och utvärdera komplexa bioprocesser som beror av ett stort antal variabler.

TB-ingenjören med inriktning inom material- och sensorvetenskap besitter väsentligt fördjupade kunskaper om kemiska och fysikaliska bulk- och ytegenskaper hos många olika typer av hårda och mjuka material. TB-ingenjören kan utforma och karakterisera biomedicinska material på nanoskalan för olika tillämpningar och har god kännedom om risker, etiska aspekter och hållbarhetsmässiga hänsyn kopplade till sådana material. Han/hon kan också utvärdera signaler från sensorer som är baserade på biokemisk igenkänning. TB-ingenjören besitter vidare väsentligt fördjupade kunskaper om avancerad mätmetodik inom området. Ytterligare fördjupning av de profilspecifika kunskaperna erbjuds genom tillämpning inom området e-hälsa, där interprofessionellt lärande är en viktig del.

Insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Genom att utbildningen genomförs i nära samverkan med flera starka forskningsmiljöer har TB-ingenjören god kännedom om aktuella forsknings- och utvecklingsfrågeställningar inom flera av områdena systembiologi, industriell bioprocessteknik, biomedicinsk materialvetenskap, nanoteknik, biosensorteknik och e-hälsa.

Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt

Analytiskt tänkande och problemlösning

TB-ingenjören kan med stöd av verktyg och metoder från matematik och fysik, kemi, biologi och bioteknik identifiera, formulera och modellera komplexa tekniska problem inom bioteknik. Detta innefattar att göra såväl kvalitativa som kvantitativa uppskattningar, göra relevanta antaganden och rimlighetsbedömningar samt beakta osäkerheter.

Experimenterande och undersökande arbetssätt samt kunskapsbildning

En TB-ingenjör äger förmåga att tillägna sig ny kunskap genom att formulera hypoteser och utvärdera dessa genom experiment. Detta innefattar att formulera matematiska modeller, använda relevant utrustning och metodik för att utföra experiment eller motsvarande, analysera resultat med såväl matematiska verktyg som programverktyg samt redovisa resultatet. TB-ingenjören har även förmågan att skaffa sig ny kunskap genom att söka relevant litteratur inom det aktuella området.

Systemtänkande

TB-ingenjören har förmåga att använda systemtänkande för att modellera, analysera och utveckla tekniska system och processer. Detta innebär att kunna definiera systemgränser, göra abstraktioner, se såväl helheter som delsystem och beskriva samverkan mellan dessa samt göra prioriteringar av avvägningar.

Förhållningssätt, tänkande och lärande

En TB-ingenjör visar initiativförmåga och har förmåga till självständigt, kreativt och kritiskt tänkande. Detta innefattar också självkännedom samt förmåga och vilja till personlig utveckling och livslångt lärande. TB-ingenjören har också förmåga att planera sin tid och sina resurser.

Etik, likabehandling och ansvarstagande

TB-ingenjören kännetecknas av ansvarstagande, pålitlighet och professionellt uppträdande. Det innefattar ett etiskt medvetet förhållningssätt och förmåga att ta hänsyn till alla likas värde. TB-ingenjören ska även hålla sig informerad om professionens utveckling.

Förmåga att arbeta i grupp och kommunicera

Arbete i grupp

TB-ingenjören har kunskap om vilka olika roller som finns i en (projekt-) grupp,

hur dessa roller samverkar och vad som kännetecknar en ”effektiv” grupp. Han/hon kan därigenom sätta samman olika roller på ett ändamålsenligt sätt samt har förmåga att agera i olika roller, inklusive i projektledarrollen.

Kommunikation

TB-ingenjören kan kommunicera skriftligt och muntligt med såväl tekniker som icke-tekniker, lägga upp en kommunikationsstrategi utifrån projektets mål samt presentera projektresultat på ett förtroendeingivande sätt.

Kommunikation på främmande språk

TB-ingenjören kan läsa texter inom det egna teknikområdet samt presentera projektresultat såväl skriftligt som muntligt på engelska.

Planering, utveckling, realisering och drift av tekniska system med hänsyn till affärsmässiga och samhälleliga behov och krav

Samhälleliga villkor inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling för kunskapsutveckling

En TB-ingenjör tar ansvar för teknikens roll i samhället med avseende på ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. En TB-ingenjör beaktar samhällets regelverk och har kännedom om aktuella frågor i ett globalt perspektiv.

Företags- och affärsmässiga villkor

En TB-ingenjör har kunskaper om planering av mål och affärsmässiga strategier.

Att identifiera behov samt strukturera och planera utveckling av produkter och system

TB-ingenjören har kunskap och färdighet i att kravställa system och produkter så att han/hon kan medverka i och snabbt förstå industrins egna processer för detta. Han/hon kan modellera produkter/system samt utvärdera dessa mot specificerade krav.

Att konstruera produkter och system

TB-ingenjören har generella kunskaper om lämpliga utvecklingsprocesser för olika typer av system inom bioteknikområdet och kan snabbt kan sätta sig in i industrins olika specifika utvecklingsprocesser. TB-ingenjören har stor färdighet i att tillämpa kunskaperna från sin teknikspecialitet vid utvecklingsarbete.

Att realisera produkter och system

En TB-ingenjör känner till utformning och ledning av realiseringsprocessen, test, verifiering och validering.

Att ta i drift och använda produkter och system

En TB-ingenjör har kunskaper avseende igångsättande, optimering och drift av avancerade biotekniska system.

Innehåll

Programmet inleds med grundläggande kurser i matematik, kemi, biologi och fysik, vilka samläses med andra utbildningsprogram. Under det tredje året läses fördjupade kurser med tydligare teknikfokus såsom genteknik, immunologiska tekniker och reglerteknik. Det tredje året avslutas med ett 16 hp kandidatprojekt inom systembiologi.

Under de två avslutande åren sker ytterligare fördjupning inom vald profilering på avancerad nivå. Ämneskunskaperna fördjupas och kompletteras med mer tillämpade kurser inom främst matematik och bioteknikområdet. Dessutom finns möjlighet att välja breddande kurser inom industriell ekonomi och ledarskap.

I utbildningen ingår även projektkurser där studenterna får tillämpa teoretiska kunskaper på ett professionellt sätt, och där det ingår skriftlig och muntlig kommunikation på svenska och engelska. Även moment av gruppdynamik och styrning och ledning av projekt ingår i dessa.

I programplanen framgår det vilka kurser som ges och när de ges, samt under vilken programtermin kursen är rekommenderad att läsas. Varje kurs återges i en kursplan, där bland annat kursens mål och innehåll och de särskilda förkunskaper som erfordras för att kunna tillgodogöra sig kursen är beskrivna. I kursplanen anges vilket/vilka huvudområde(-n) kursen har samt nivå på kursen; grundläggande nivå (G1 eller G2) eller avancerad nivå (A).

Profiler

På programmet kan följande masterprofiler väljas:

- Industriella bioprocesser / Industrial Bioprocesses
- Sensorer och material i biomedicin / Devices and Materials in Biomedicine

Profilerna utgörs av ett antal obligatoriska och valbara kurser om totalt 120 hp, inklusive examensarbetet.

Inom vald profil ska ytterligare en kurs i matematik/tillämpning av matematik omfattande minst 6 hp inkluderas. Förslag på lämpliga kurser anges med o/v i programplanen. Även annan matematikkurs kan väljas efter beslut av programnämnden.

Inom profilen Sensorer och material i biomedicin har studenterna också möjlighet att välja ett kurspaket om tre kurser inom området e-hälsa, TBMI04, TEIO95 och TBMI28. För studenter som väljer dessa kurser utgår obligatoriet att läsa kurserna TFYA30, TEIO94 respektive TFTB43. Denna valmöjlighet anges med o/v i programplanen.

Varje profil innehåller en ämnesspecifik projektkurs på avancerad nivå. Inriktningen avslutas med examensarbete omfattande 30 hp. Profilen anges i examensbeviset för civilingenjörsexamen. För studenter som valt att läsa kurspaketet inom e-hälsa står även detta omnämnt i examensbeviset.

Det finns även möjlighet att läsa kurser utifrån en individuell masterprofil. En individuell masterprofil upprättas i samråd med studievägledningen och beslut fattas av programnämnd efter ansökan. Observera att en individuell masterprofil ska ha en annorlunda inriktning än de ordinarie profilerna. Individuell masterprofil i samband med utlandsstudier upprättas i samråd med utbildningsledaren.

Undervisnings- och arbetsformer

Utbildningen är campusförlagd och är huvudsakligen upplagd i kurser om 6 hp med som mest tre parallella obligatoriska kurser. Vissa moment, speciellt laborationer, kan schemaläggas under kvällstid. Under de tre inledande åren är kurserna obligatoriska. Termin 6 avslutas med ett obligatoriskt kandidatprojekt. Inför termin 7 väljs en profil som avslutas termin 10 med examensarbete på avancerad nivå om 30 högskolepoäng. Under de två avslutande åren finns utrymme för valbara kurser.

I programplanen anges vilka kurser som är obligatoriska (o), valbara (v) eller frivilliga (f) under respektive termin. Även noteringen o/v kan förekomma och innebär att någon av ett antal kurser ska väljas. Andra kurser kan efter beslut av programnämnden räknas som valbara. Dessa valbara kurser ska vara relevanta för programmets inriktning. Frivilliga kurser får ej inräknas i examen. I examen får en individuell projektkurs omfattande max 6 hp inräknas.

Undervisningen kan vara problem- och projektbaserad, innehålla moment av skriftlig framställning, litteratursökning och litteraturstudier. Utöver dessa undervisningsformer kan utbildningen också bedrivas i grupper med handledning. I utbildningen ingår även flera laborativa kurser, inklusive datorlaborationer. Kurser kan ges på engelska och kurslitteraturen är ofta på engelska.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå
samt
Fysik 2
samt
Kemi 1
samt
Matematik 4 eller Matematik E

Tillträdeskrav till högre termin eller kurser

För att den studerande ska kunna tillgodogöra sig fortsatta studier på de senare terminerna gäller följande:

- För tillträde till kandidatprojektkursen, se förkunskapskrav i kursplanen.
- För tillträde till kurs på termin 7 krävs avslutade kurser om minst 150 hp inom programmets första 6 terminer senast den första augusti. De studenter som inte uppfyller kraven ska göra en individuell plan hos studievägledaren. I första hand ska de icke avklarade kurserna från termin 1-6 inplaneras. Planering ska ske enligt programnämndens riktlinjer.
- För tillträde till examensarbetet på masternivå, se förkunskapskrav i kursplanen.

Självständigt arbete (examensarbete)

Examensarbete på kandidatnivå (kandidatprojekt) utförs under termin 6. Huvudområde för kandidatexamen är bioteknik.

Examensarbete på masternivå utförs under termin 10 och utgör det avslutande momentet på utbildningen. Examensarbetet ska utföras inom huvudområdet för vald masterprofil. Tillåtet huvudområde för examensarbete på avancerad nivå är teknisk biologi om inte annat individuellt beslut fattats av programnämnden.

Examensarbetet avser att visa att den studerande besitter förmåga att tillämpa sina under studietiden förvärvade kunskaper och att självständigt eller tillsammans med annan studerande behandla förelagd uppgift omfattande 30 hp. Utöver vad som står i regelverket samt i kursplanen för examensarbetet bör en processanalys inkluderas i examensarbetsrapporten.

För tillträde till examensarbete, se Tillträdeskrav till högre termin eller kurser.

Examenskrav

För att uppfylla krav för civilingenjörsexamen i teknisk biologi, 300 hp, skall studenten ha fullgjort:

- kursfordringar med godkänt resultat innefattande samtliga obligatoriska kurser kompletterat med valbara kurser ur programplanen (inklusive kandidatprojekt och examensarbete) så att 300 hp uppnås.
    - I de obligatoriska kurserna ingår även att välja en extra kurs i matematik ur utbudet markerade o/v i programplanen.
- kursfordringar om minst 90 hp på avancerad nivå. Däri skall ingå:
    - kurser om minst 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet
    - examensarbete på 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet
- följt programplanen för en masterprofil alternativt följt en godkänd individuell masterprofil.
- kraven för godkänt kandidatprojekt
- minst 45 hp sammantaget från kurser på grundnivå (G1, G2) och avancerad nivå (A) i matematik/tillämpning inom matematik. Detta krav uppfylls med obligatoriska kurser på programmet.
- kraven för godkänt examensarbete examinerat vid tekniska fakulteten vid Linköpings universitet.

När kraven för civilingenjörsexamen i teknisk biologi är uppfyllda är även kraven för teknologie masterexamen inom relevant huvudområde uppfyllda och därmed utfärdas två examina.

Examensbenämningar är Civilingenjör i teknisk biologi och Teknologie master i huvudområdet. Uppfylls kraven för en profil anges detta i examensbeviset.

Kurser som överlappar varandra innehållsmässigt får ej ingå i examen samtidigt. Om kurser delvis överlappar varandra kan del av kurs få räknas in. Beslut i dessa fall tas av programnämnden.

För studier inom tekniska fakultetens utbytesprogram görs en helhetsbedömning att motsvarande nivå uppnåtts. Detta innebär inga specifika kurskrav, men kurserna skall läsas i linje med programmets inriktning.

Särskilda kurskrav för individuell profil

I en individuell profil skall följande programobligatoriska kurser ingå:

- Projektkurs TFTB43/TBMI28 eller motsvarande, minst 6 hp
- TEIO94 Entreprenörskap och idéutveckling
- TAMS41 Statistisk modellering med regressionsmetoder

I övrigt gäller examenskraven för programmet.

Examensbenämning på svenska

Civilingenjör 300 hp och Teknologie master 120 hp

Examensbenämning på engelska

Master of Science in Engineering 300 credits and Master of Science 120 credits

Särskild information

Forskarutbildningskurser

Vissa forskarutbildningskurser är öppna för studenter på tekniska fakulteten. Detta gäller även forskningsförberedande kurser på medicinska fakulteten. Forskarutbildningskurser och forskningsförberedande kurser kan räknas med i civilingenjörsexamen efter ansökan till programnämnden, dock får endast en individuell projektkurs omfattande 6 hp inräknas i examen.

Examina

Vid fullföljande av programmets tre första år ges möjlighet att ansöka om teknologie kandidatexamen i bioteknik.

Examina inom programmet:

- Teknologie kandidat i Bioteknik
- Masterprofil Sensorer och material i biomedicin
    - Civilingenjör Teknisk biologi
    - Teknologie master i Teknisk biologi
- Masterprofil Industriella bioprocesser
    - Civilingenjör Teknisk biologi
    - Teknologie master i Teknisk biologi

Övriga föreskrifter

Se fliken Generella bestämmelser avseende behörighet, antagning, anstånd, studieuppehåll, studieavbrott samt antagning till senare del av utbildningsprogram.

Avsteg från utbildningsplan

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna utbildningsplan.

Programplan

Termin 1 (HT 2022)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 0					
NKEA02	Allmän kemi 1	6*	G1X	-	O
TATB02	Matematisk grundkurs	6*	G1X	-	O
Period 1					
NKEA02	Allmän kemi 1	6*	G1X	1/2	O
NKEA04	Allmän kemi 2	6	G1X	1/2	O
TATB02	Matematisk grundkurs	6*	G1X	3	O
Period 2					
NKEA06	Organisk kemi 1	6	G1X	1/3	O
NKEA08	Biokemi 1	6	G1X	2/4	O

Termin 2 (VT 2023)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
NBIA25	Cellbiologi	6	G1X	1/2	O
TATA41	Envariabelanalys 1	6	G1X	4	O
TFYA46	Ingenjörsprojekt	6*	G1X	3	O
TGTU96	Hållbar studiesituation	2*	G1X	-	F
Period 2					
NBIA23	Mikrobiologi	6	G1X	3/4	O
TATA42	Envariabelanalys 2	6	G1X	2	O
TFYA46	Ingenjörsprojekt	6*	G1X	1	O
TGTU96	Hållbar studiesituation	2*	G1X	-	F

Termin 3 (HT 2023)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA16	Linjär algebra	6*	G1X	4	O
TDDE54	Programmering och problemlösning	6	G1X	3	O
TVMB17	Immunbiologi och immunologiska tekniker	6	G2X	1/2	O
Period 2					
NBIB45	Fysiologiska principer och etik	6	G1X	1	O
TATA16	Linjär algebra	6*	G1X	3	O
TFYA16	Mekanik	6	G1X	4	O

Termin 4 (VT 2024)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS11	Sannolikhetslära och statistik, grundkurs	6	G2X	4	O
TATA83	Flervariabelanalys	6	G1X	1	O
TFYY55	Fysik	6*	G2X	2	O
Period 2					
TFKE36	Biokemi 2	6	G2X	1/2	O
TFYY55	Fysik	6*	G2X	3	O
TSTE92	Elektriska kretsar	6	G1X	4	O

Termin 5 (HT 2024)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TDDE49	Databaser och informationssäkerhet för bioinformatik	6	G2X	1	O
TFMT23	Mätteknik och datoriserade mätsystem	4	G2X	2	O
TFYA78	Molekylfysik	8*	G2X	3	O
Period 2					
TFYA78	Molekylfysik	8*	G2X	3	O
TSRT23	Reglerteknik	6	G2X	4	O
TVCB14	Molekylärgenetik och genteknik	6	G2X	1/2	O

Termin 6 (VT 2025)

Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMT19	Systembiologisk modellering	2	G2X	2	O
TBMT33	Systembiologisk modellering, kandidatprojekt	16*	G2X	2	O
TFMT25	Mätteknik och datoriserade mätsystem	6	G2X	3	O
TVCB11	Cellbiologisk metodik	6	G2X	1/4	O
TINT01	Introduktionskurs i interkulturell kompetens	2	G1X	-	V
Period 2					
TBMT33	Systembiologisk modellering, kandidatprojekt	16*	G2X	2/3/4	O
TPTE06	Praktik	6	G1X	-	V

Termin 7 (HT 2025)

Inriktning: Industriella bioprocesser — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFKE72	Industriell enzymteknik	6	A1X	3	O
TFTB50	Bioprocessanalytiska tekniker	6*	A1X	4	O
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1X	3	O/V
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2X	1	O/V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1X	3	O/V
TBMT42	Systembiologi, digitala tvillingar och AI	6	A1X	1	O/V
TBMT57	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	2	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TEIO90	Innovationsledning	6	A1X	2	V
TFTB46	Avancerad bioinformatik	6	A1X	2	V
TFYA47	Ytor och gränsskikt	6	A1X	2	V
TGTU91	Retorik i teori och praktik	6	G1X	2	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TKMJ31	Biofuels for Transportation	6	A1X	1	V
TPPE82	Produktionsplanering- och styrning	6	G2X	1	V
TVMB26	Molekylär virologi	6	A1X	1	V
Period 2					
TAMS41	Statistisk modellering med regressionsmetoder	6	A1X	3	O
TFKE70	Mikrobiella cellfabriker	6	A1X	1	O
TFTB50	Bioprocessanalytiska tekniker	6*	A1X	4	O
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	1	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TEIO29	Ledarskap och organisation	6	G1X	1	V
TGTU49	Teknikhistoria	6	G1X	1	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TKMJ24	Miljöteknik	6	G1X	1	V
TMMS31	Biomekanisk modellering av vävnader och system	6	A1X	4	V
TVCB13	Stamcellsteknik	6	A1X	1	V

Inriktning: Sensorer och material i biomedicin — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFYA47	Ytor och gränsskikt	6	A1X	2	O
TFYA98	Material och nanoteknologi	6*	A1X	4	O
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1X	3	O/V
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2X	1	O/V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1X	3	O/V
TBMT42	Systembiologi, digitala tvillingar och AI	6	A1X	1	O/V
TBMT57	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	2	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TFTB46	Avancerad bioinformatik	6	A1X	2	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TGTU91	Retorik i teori och praktik	6	G1X	2	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TMQU03	Offensiv kvalitetsutveckling, gk	6	G2X	2	V
Period 2					
TAMS41	Statistisk modellering med regressionsmetoder	6	A1X	3	O
TFYA98	Material och nanoteknologi	6*	A1X	1	O
TBMI04	E-hälsa: visioner och verktyg	6	G2X	2/4	O/V
TFYA30	Supramolekylär kemi	6	A1X	2	O/V
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	1	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TEIO29	Ledarskap och organisation	6	G1X	1	V
TGTU49	Teknikhistoria	6	G1X	1	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TKMJ24	Miljöteknik	6	G1X	1	V
TMMS31	Biomekanisk modellering av vävnader och system	6	A1X	4	V
TVCB13	Stamcellsteknik	6	A1X	1	V

Termin 8 (VT 2026)

Inriktning: Industriella bioprocesser — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFTB51	Bioteknisk tillverkningsteknik	6	A1X	2/3	O
TFTB52	Projektkurs i design av biotekniska produktionsprocesser	6*	A1X	4	O
TMQU46	Kvalitetsledning	6	G2X	1	O
NKEB10	Analytisk kemi - Kromatografi	6	G1X	1	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TBMI26	Neuronnät och lärande system	6	A1X	2	V
TDDE10	Objektorienterad programmering i Java	6	G2X	1	V
TDDE50	Megagame - design för hållbar utveckling i ett förändrat klimat	6*	G2X	-	V
TFYA85	Alternativa energikällor och deras tillämpningar	6	G2X	4	V
TGTU94	Teknik och etik	6	G1X	1	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2X	-	V
TKMJ15	Miljömanagement	6	G1X	3	V
TMQU31	Statistisk kvalitetsstyrning	6	A1X	2	V
TSRT07	Industriell reglerteknik	6	A1X	2	V
Period 2					
TFTB52	Projektkurs i design av biotekniska produktionsprocesser	6*	A1X	4	O
TFTB53	Produktion av biologiska läkemedel	6	A1X	3	O
NKED20	Läkemedelsutveckling	6	A1X	2	V
TDDE50	Megagame - design för hållbar utveckling i ett förändrat klimat	6*	G2X	-	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TFKE73	Terapeutiska proteiner	6	A1X	1	V
TGTU84	Mångfald och genus inom teknikutveckling	6	G1X	4	V
TGTU95	Vetenskapens och teknologins filosofi	6	G1X	4	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2X	-	V

Inriktning: Sensorer och material i biomedicin — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFTB34	Biosensorteknik	6	A1X	3	O
TFTB35	Ytvetenskap	6	A1X	1	O
TEIO95	E-hälsa: innovation och entreprenörskap	6*	G2X	4	O/V
TFTB43	Material i medicin (CDIO-projekt)	6*	A1X	2	O/V
NKEB10	Analytisk kemi - Kromatografi	6	G1X	1	V
TBMI26	Neuronnät och lärande system	6	A1X	2	V
TDDE10	Objektorienterad programmering i Java	6	G2X	1	V
TDDE50	Megagame - design för hållbar utveckling i ett förändrat klimat	6*	G2X	-	V
TFYA85	Alternativa energikällor och deras tillämpningar	6	G2X	4	V
TGTU94	Teknik och etik	6	G1X	1	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2X	-	V
TMQU46	Kvalitetsledning	6	G2X	1	V
TSRT07	Industriell reglerteknik	6	A1X	2	V
Period 2					
TFTB38	Imaging and Ubiquitous Biosensing	6	A1X	1	O
TEIO95	E-hälsa: innovation och entreprenörskap	6*	G2X	2/4	O/V
TFTB43	Material i medicin (CDIO-projekt)	6*	A1X	2	O/V
TBME08	Biomedicinsk modellering och simulering	6	A1X	3	V
TDDE50	Megagame - design för hållbar utveckling i ett förändrat klimat	6*	G2X	-	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TFMT19	Kemiska sensorsystem	6	A1X	4	V
TGTU84	Mångfald och genus inom teknikutveckling	6	G1X	4	V
TGTU95	Vetenskapens och teknologins filosofi	6	G1X	4	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2X	-	V

Termin 9 (HT 2026)

Inriktning: Industriella bioprocesser — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2X	3	O
TAMS81	Statistisk försöksplanering	6	A1X	4	O/V
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1X	3	O/V
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2X	1	O/V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1X	3	O/V
TBMT42	Systembiologi, digitala tvillingar och AI	6	A1X	1	O/V
TSRT92	Modellering och inlärning för dynamiska system	6	A1X	3	O/V
TBMT57	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	2	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TEIO90	Innovationsledning	6	A1X	2	V
TFTB46	Avancerad bioinformatik	6	A1X	2	V
TFYA47	Ytor och gränsskikt	6	A1X	2	V
TGTU91	Retorik i teori och praktik	6	G1X	2	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TKMJ31	Biofuels for Transportation	6	A1X	1	V
TPPE82	Produktionsplanering- och styrning	6	G2X	1	V
TRTE18	Biogasprocessen	6	A1X	1	V
TVMB26	Molekylär virologi	6	A1X	1	V
Period 2					
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2X	4	O
TMPS36	Maskininlärning för bioprocessteknik	6	A1X	3	O

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TAOP61	Optimering av realistiska, sammansatta system	6	A1X	2	V
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	1	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TEIO29	Ledarskap och organisation	6	G1X	1	V
TGTU49	Teknikhistoria	6	G1X	1	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TKMJ24	Miljöteknik	6	G1X	1	V
TMMS31	Biomekanisk modellering av vävnader och system	6	A1X	4	V
TMQU12	Lean Production	6	A1X	2	V
TVCB13	Stamcellsteknik	6	A1X	1	V

Inriktning: Sensorer och material i biomedicin — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFTB48	Biomedicinska material	6	A1X	1	O
TAMS81	Statistisk försöksplanering	6	A1X	4	O/V
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1X	3	O/V
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2X	1	O/V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1X	3	O/V
TBMI28	E-hälsa: projekt	12*	A1X	4	O/V
TBMT42	Systembiologi, digitala tvillingar och AI	6	A1X	1	O/V
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2X	3	O/V
TSRT92	Modellering och inlärning för dynamiska system	6	A1X	3	O/V
TBMT57	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	2	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TFTB46	Avancerad bioinformatik	6	A1X	2	V
TFYA43	Nanoteknologi	6	G2X	3	V
TGTU91	Retorik i teori och praktik	6	G1X	2	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TMQU03	Offensiv kvalitetsutveckling, gk	6	G2X	2	V
Period 2					
TFTB33	Mikrosystem och nanobiologi	6	A1X	3	O
TBMI28	E-hälsa: projekt	12*	A1X	4	O/V
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2X	4	O/V
TFYA30	Supramolekylär kemi	6	A1X	2	O/V
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1X	1	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2X	1	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TEIO29	Ledarskap och organisation	6	G1X	1	V
TFYA37	Mjuka material	6	A1X	1	V
TGTU49	Teknikhistoria	6	G1X	1	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1X	4	V
TKMJ24	Miljöteknik	6	G1X	1	V
TMMS31	Biomekanisk modellering av vävnader och system	6	A1X	4	V
TVCB13	Stamcellsteknik	6	A1X	1	V

Termin 10 (VT 2027)

Inriktning: Sensorer och material i biomedicin — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TQXX33	Examensarbete	30*	A1X	-	O
Period 2					
TQXX33	Examensarbete	30*	A1X	-	O

Hp = Högskolepoäng
VOF = Valbar / Obligatorisk / Frivillig

*Kursen läses över flera perioder

Generella bestämmelser

Programmens upplägg och organisation

Utbildningarnas innehåll och utformning skall kontinuerligt revideras så att nya rön integreras i kurser och inriktningar. Inom ett utbildningsprogram kan det finnas flera studieinriktningar/profiler. Studieinriktningarna/profilerna samt regler för val av dessa framgår av de programspecifika utbildningsplanerna och programplanerna.

Programmens upplägg och organisation skall följa fastställda kriterier som sammanfattas i utbildningsplanen för varje program.

- Utbildningsplanen definierar målen för utbildningsprogrammet.
- Ur programplanen, som utgör en del av utbildningsplanen, framgår i vilken programtermin de olika kurserna är placerade och deras tidsmässiga placering under läsåret.
- I kursplanen anges bland annat kursens mål och innehåll samt de förkunskaper som, utöver antagningskrav till programmet, behövs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

Examensfordringar

För antagna senare än 1 juli 2007 gäller examensfordringar enligt högskoleförordning 2007. Den som fullgjort utbildningsmoment efter 1 juli 2007 har rätt att prövas mot examensfordringar enligt högskoleförordning 2007. Dessutom gäller lokala föreskrifter enligt fakultets- och universitetsstyrelsens beslut, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva/Examina.

Högskolelagen 1 kap. 8 §:
Den grundläggande högskoleutbildningen skall ge studenterna

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem samt
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

Examen inom ett program

Programspecifika examenskrav framgår av utbildningsplanen för respektive program.

Behörighet samt studiernas påbörjande och anstånd

Den som är antagen till utbildningsprogram skall börja studierna den termin som avses i beslutet om antagning. Tid och plats för det obligatoriska uppropet meddelas till den som är antagen till termin 1.

För fullständiga regler för behörighet samt studiernas påbörjade och anstånd, se antagningsordning för Linköpings universitet, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622645.

Antagning till senare del av program

Med antagning till del av utbildningsprogram avses antagning till programstudier med syfte att slutföra programmet till examen. Antagning till senare del av program kan enbart ske i den mån resurserna så tillåter och plats finns tillgänglig. Den sökande måste dessutom uppfylla tillträdeskraven till den aktuella programterminen, se behörighetsregler http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva/Tekniska_fakulteten.

Studieuppehåll

Anmälan om studieuppehåll görs via ett webbformulär Blanketter och formulär. Görs inte sådan anmälan och inte heller kursregistrering under den första terminen som uppehållet gäller betraktas uppehållet som studieavbrott. Studieuppehåll kan endast göras hel termin och anmälas för högst två terminer i taget. Anmälan om återupptagande av studier sker i samband med kursanmälan inför påföljande termin, efter uppehållet.

Den som gör studieuppehåll kan under uppehållet tentera s.k. resttentamina. Den studerande ansvarar själv för att anmälan till kurser görs i tid inför återupptagandet av studierna.

Avbrott på program

Studerande som önskar avbryta sina programstudier anmäler detta till studievägledare. En studerande som lämnar studierna utan att anmäla studieuppehåll och inte kursregistrerar sig närmast följande termin anses ha avbrutit studierna. Den som avbrutit studierna får återkomma i utbildningen om det finns ledig plats som inte behövs för studerande som återkommer efter studieuppehåll och studerande som får byta läroanstalt och/eller program.

Kurser inom utbildningsprogram

I programplanerna för respektive utbildningsprograms olika årskurser anges vilka kurser som är obligatoriska (o), valbara (v) samt frivilliga (f). Önskar den studerande läsa annan kombination än den i programplanerna angivna ska detta ansökas om till programnämnden.

Frivilliga kurser

De kurser som anges som frivilliga (f) i programplanen får inte räknas in i

examen.

Kurser på annat program eller forskarutbildningskurser

För att inkludera kurser från annat program eller forskarutbildningskurser i examen måste den studerande ansöka och få beviljande om detta hos programnämnden. I annat fall ses kursen som frivillig.

Vid val av kurs på annat program gäller att de i kursplanen för kursen angivna förkunskaperna bör vara inhämtade.

Tillträde gäller i den mån resurserna så tillåter och plats finns tillgänglig.

För att ansöka om att få läsa forskarutbildningskurser krävs att den studerande är på masternivå, dvs motsvarande åk 4-5, eller följer ett masterprogram. Information lämnas av respektive institutions forskarstudierektor.

Studerande på civilingenjörsprogram

Civilingenjörsstudenter kan läsa kurser som förekommer i programplanerna termin 7 och högre på samtliga civilingenjörsprogram. För tillträde till kurs på termin 7 och högre krävs att man uppnått 150 hp inom det program som man är antagen till.

Studerande på högskoleingenjörsprogram

Studerande på högskoleingenjörsutbildningarna kan läsa kurser som förekommer i programplanerna på samtliga högskoleingenjörsprogram.

Studerande på matematisk-naturvetenskapliga kandidatprogram

Studerande på matematisk-naturvetenskapliga kandidatutbildningar kan läsa kurser som förekommer i programplanerna på samtliga matematisk-naturvetenskapliga kandidatutbildningar. För tillträde till kurs på annat kandidatprogram krävs även att behörighetskraven till programmet är uppfyllda.

Fristående kurser eller kurser på annan fakultet eller annat lärosäte

För att inkludera fristående kurser eller kurser från annan fakultet eller annat lärosäte i examen måste den studerande ansöka om detta och få beviljande hos programnämnden.

Anmälan till programkurser

Anmälan till kurser som ges inom program görs under anvisad tid, preliminärt 1-10 april inför höstterminen, och 1-10 oktober inför vårterminen. Information om kursanmälan finns på studievägledningens informationssidor, meddelas till studerande via e-post eller programrum och vid schemalagda informationstillfällen.

Anmälan till programkurs som fristående kurs

Antagning till programkurs som fristående kurs kan enbart ske i den mån resurserna så tillåter och plats finns tillgänglig. Den sökande måste dessutom uppfylla tillträdeskraven till den aktuella kursen.

Vid resursbrist kan tekniska fakultetens styrelse besluta om inskränkning i möjligheten att läsa programkurs som fristående kurs.

Anvisningar för studieplanering

Studerande som är i behov av stöd vid planeringen av de fortsatta studierna hänvisas till programmets studievägledare. En studieplanering innebär att studenten och studievägledaren gemensamt kommer fram till en individuell planering av studierna kommande termin. I den individuella planeneringen kan den studerande tillåtas göra avsteg från den generella programplanen. Vid en studieplanering prioriteras kurser från tidigare årskurser och i mån av utrymme kan nya kurser planeras in.

Studieplanering sker regelmässigt när den studerande:

- inte uppfyller krav för uppflyttning till högre terminer. För att den studerande i de fallen ska kunna delta i kurser från högre årskurser krävs dessutom beslut om dispens,
- inte uppfyller krav för att påbörja sitt examensarbete.

Andra tillfällen när studieplanering kan vara aktuell:

- när en student tidigt i utbildningen har kommit efter i studierna och har ett antal kurser oavslutade,
- studerande som inte uppfyller förkunskapskrav för påbörjande av kandidatprojekten inom termin 6 på civilingenjörsprogrammen,
- vid antagning till senare del av program,
- efter genomförda utlandsstudier,
- vid återkomst till utbildningsprogram efter ett studieuppehåll.

Studievägledaren är vid dessa tillfällen ett stöd för studentens planering av fortsatta studier, även i de fall studenten själv kan anmäla sig till och registrera sig på aktuella kurser utan krav på särskilt beslut för de fortsatta studierna.

Del av utbildningen utomlands

Studerande kan byta ut studier vid tekniska fakulteten vid LiU mot studier vid ett utländskt universitet/högskola och/eller förlägga examensarbetet utomlands.

Vid utbyte av studier (kurser) vid tekniska fakulteten vid LiU mot studier utomlands godkänner utbildningsledaren en preliminär studieplan. Efter utbytet ansöker studenten om tillgodoräknande av avslutade kurser. Riktlinjen för tillgodoräknande vid ett utbyte är att kurserna ska vara i linje med programmets inriktning.

Regelverk för behörighet, rangordning och nominering för utlandsstudier via tekniska fakultetens utbytesavtal samt för de obligatoriska utlandsstudierna inom

Ii/Yi finns på
http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva/Tekniska_fakulteten.

Examensarbete för civilingenjörsexamen 300 hp, teknologie masterexamen, naturvetenskaplig masterexamen, filosofie masterexamen, teknologie magisterexamen samt masterexamen utan förled

Här anges allmänna bestämmelser för examensarbetet. Respektive programnämnd kan ha kompletterande, programspecifika regler, som återfinns i utbildningsplanen och/eller i kursplanen för examensarbetet. Information om anmälan, reflektionsdokument, möjliga examinatorer med mera finns på Information

Allmänna bestämmelser

För avläggande av civilingenjörsexamen 300 hp, teknologie masterexamen, naturvetenskaplig masterexamen, filosofie masterexamen, teknologie magisterexamen samt masterexamen utan förled fordras att den studerande har utfört ett godkänt examensarbete. Examensarbetets delar framgår av respektive kursplan.

Mål

Examensarbetets mål framgår av respektive kursplan, se https://liu.se/studieinfo.

Omfattning

Krav på omfattning på examensarbetet för respektive typ av examen framgår av programmets utbildningsplan.

Miljö där examensarbetet genomförs

Arbetet utförs som :

- ett internt förlagt examensarbete vid någon i utbildningen medverkande institution vid LiU eller
- ett externt förlagt examensarbete, på ett företag, myndighet, eller annan organisation i Sverige eller utomlands, som av examinator bedöms kunna hantera ett examensarbete som uppfyller de krav som ställs, eller
- ett examensarbete inom utbytesavtal i samband med studier utomlands varvid alla studieresultat tillgodoräknas av ansvarig programnämnd.

Vilka huvudområden som är tillåtna inom respektive utbildningsprogram framgår av programmets utbildningsplan. Eventuella individuella ärenden som har med huvudområde att göra avgörs av ansvarig programnämnd.

Vilka examinatorer som inom visst huvudområde kan examinera examensarbetet, beslutas av den programnämnd som ansvarar för generella examina inom huvudområdet. Se aktuell lista på Information

Examensarbete inom avtal i samband med utlandsstudier

Vid utlandsstudier inom avtal tillämpas det mottagande lärosätets aktuella bestämmelser för examensarbeten. Studenten ska i samråd med programnämnden förvissa sig om att det tilltänkta examensarbetet utförs inom för programmet tillåtet huvudområde. Godkända huvudområden för examensarbete finns angivna i utbildningsplanen för respektive program.

Intyg om godkänt examensarbete samt ett exemplar av examensarbetesrapporten (pdf-fil) ska lämnas till ansvarig programnämnd.

Val av examensarbete

Examensarbetet väljs i samråd med examinator som också ansvarar för att uppgiftens inriktning, omfattning och nivå uppfyller de krav som anges i kursplanen.

I de fall det kan bli aktuellt bör frågor kring upphovsrätt, patent och ersättning kopplat till arbetets resultat regleras i förväg. Examensarbetaren kan själv ingå avtal om sekretess för att få tillgång till konfidentiell information nödvändig för genomförandet av examensarbetet. Handledare och examinator avgör dock själva om de godtar att skriva under sekretessförbindelser varför konfidentiell information normalt inte får vara av en sådan karaktär att den är nödvändig för att handleda eller betygsätta arbetet. Om inte synnerliga skäl föreligger ska hela examensarbetesrapporten offentliggöras i samband med godkännandet. Om någon del av rapporten inte bör offentliggöras måste detta godkännas i förväg av examinator och berörd prefekt. Observera att beslut kring sekretess ytterst avgörs av förvaltningsdomstol.

Påbörjande av examensarbete

Krav för påbörjande av examensarbetet framgår av gällande kursplan som nås via respektive programplan i Studieinfo, https://liu.se/studieinfo.

Anmälan till examensarbetet görs vid examensarbetets påbörjande på Anmälan. Registrering på examensarbetet ska ske före arbetets start.

Examinator ska före start av examensarbetet kontrollera att studenten uppfyller villkoren för påbörjande av examensarbete inom aktuellt huvudområde. Stöd för detta fås från studievägledningen som kontrollerar den allmänna behörigheten för att påbörja examensarbetet.

Studenten ska även anmäla påbörjande av examensarbetet på berörd institution.

Examensarbete tillsammans med annan studerande

I de fall två studerande genomför examensarbete tillsammans ska vars och ens bidrag till arbetet redovisas. Arbetets omfattning ska sammantaget motsvara två individuella arbeten. Examinator ska säkerställa att respektive studerande har bidragit på ett tillfredsställande sätt till arbetet, och uppfyller de krav som ställs för att bli godkänd på examensarbetet.

Examensarbete som genomförs gemensamt av fler än två studerande tillåts inte.

Examinator

Examinatorn ska inneha en lärararanställning vid LiU i enlighet med LiUs anställningsordning (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622784) som professor (även adjungerad och gästprofessor), biträdande professor (även adjungerad), universitetslektor (även adjungerad och gästlektor), biträdande universitetslektor eller postdoktor samt ha kompetens att examinera examensarbete (via till exempel forskning, handledning, undervisning) inom aktuellt huvudområde och vara utsedd av respektive programnämnd. Respektive programnämnd kan även utse Emerita/Emeritus som examinator på enskilt examensarbete.

Examinator skall:

- före start av examensarbetet säkerställa att den studerande uppfyller villkoren för påbörjande av examensarbete inom aktuellt huvudområde. Kontroll av tillträdeskraven genomförs av studievägledare och delges examinator
- kontrollera att eventuella särskilda förkunskapskrav är uppfyllda, t.ex. att studenten kan påvisa viss fördjupning inom för examensarbetet relevant område
- fastställa inriktning och huvuduppgifter för examensarbetet baserat på en bedömning om examensarbetet leder till att kursplanens lärandemål kommer att uppfyllas
- i samband med planeringsrapporten, kontrollera att studenten är registrerad på examensarbetet och att det finns en utsedd handledare
- godkänna/underkänna planeringsrapport
- godkänna/underkänna halvtidskontroll
- ansvara för att handledaren/handledarna fullgör sina uppgifter
- godkänna arbetet för framläggning
- innan framläggningen kontrollera att föreslagen opponent uppfyller villkoren för påbörjande av examensarbete samt har genomfört tre auskultationer
- godkänna/underkänna genomförd framläggning och opposition på denna
- godkänna ett avslutande reflektionsdokument
- tillse att det godkända examensarbetet uppfyller kursplanens lärandemål och övriga krav samt betygsätta examensarbetet (endast betyg G=Godkänd, U=Underkänd)

I de fall examensarbete utförs gemensamt av två studerande med olika huvudområden skall där så krävs en examinator i respektive huvudområde tillsättas.

Handledare

Examensarbetaren ska ha tillgång till en intern handledare vid den institution där examensarbetet är registrerat. Den interna handledaren ska ha en examen som minst motsvarar nivån för aktuellt examensarbete. Den interna handledaren och examinator kan i undantagsfall vara samma person. Beslut om undantag fattas av berörd programnämnd innan examensarbetet påbörjas.

Handledaren ska säkerställa att studenten får hjälp med

- expertstöd i generella metodfrågor, ämneskunskap samt rapportskrivning
- problemformulering och avgränsningar för arbetet
- tidsmässig planering av arbete och val av lämpliga lösningsmetoder

Då examensarbetet utförs utanför den tekniska fakulteten vid LiU ska även en extern handledare från uppdragsgivaren utses.

Planeringsrapport

Den studerande ska under de första veckorna av examensarbetet göra en planeringsrapport innehållande:

- preliminär titel på examensarbetet
- en preliminär problemformulering satt i relation till litteraturbasen
- en preliminär beskrivning av angreppssätt
- planerad litteraturbas
- en tidplan för examensarbetets genomförande inklusive planerade datum för halvtidskontroll och framläggning

Problemformuleringen ska vara avgränsad, realistisk och satt i ett samhälleligt/affärsmässigt nyttoperspektiv. Begreppet samhällelig ska här förstås som innefattande även universitet och högskolor.

Halvtidskontroll

Ungefär halvvägs in i examensarbetet ska examensarbetaren vid en halvtidskontroll redovisa för examinator hur arbetet fortskrider relativt planeringsrapporten. Även handledaren bör då medverka. Formerna för halvtidskontrollen kan variera från en muntlig genomgång till ett öppet seminarium. Halvtidskontrollen kan leda till tre utfall

1. Arbetet har väsentligen genomförts enligt planeringsrapporten och kan fortsätta som planerat. Halvtidskontrollen är godkänd.
2. Arbetet har genomförts med vissa avvikelser från planeringsrapporten, arbetet bedöms dock kunna slutföras med mindre justeringar i problemformulering, angreppssätt och/eller tidplan. Halvtidskontrollen är godkänd.
3. Arbetet har i väsentliga avseenden avvikit från planeringsrapporten och arbetet riskerar att underkännas. Halvtidskontrollen är inte godkänd. En ny planeringsrapport måste tas fram och en ny halvtidskontroll göras.

Redovisning

Examensarbetet ska redovisas muntligt och skriftligt, på svenska eller engelska. Observera att för de internationella masterprogrammen gäller att redovisningsspråk är engelska. Programnämnden kan medge att redovisningen gör även på andra språk.

Den muntliga redovisningen ska ske vid en framläggning som ska vara offentlig om det inte finns synnerliga skäl däremot. Den skriftliga redovisningen ska ske i

form av en professionellt utformad examensarbetesrapport. Framläggningen och examensarbetesrapporten ska följa anvisningarna nedan.

Framläggning

Den muntliga framläggningen sker då examinator anser arbetet färdigt för presentation. Framläggningen av examensarbetet ska genomföras på plats på LiU och vid en tidpunkt då andra studenter kan auskultera. Detta gör att framläggning kan ske på en tid som den studerande överenskommit med examinator om, vanligtvis från omtentamensperioden i augusti till midsommar, och efter det att den studerande genomfört sina auskultationer.

Den muntliga presentationen ska ge en bakgrund till det studerade problemet, beskriva metoder, samt presentera resultat och slutsatser. Framläggningen riktas till auditoriet som helhet och inte enbart till specialister. Efter den muntliga framläggningen ska studenten bemöta opponentens kritik och ge tillfälle till övriga deltagare att ställa frågor. Framläggning och opposition ska godkännas av examinator. När eventuella påtalade slutjusteringar av examensarbetesrapporten är utförda, reflektionsdokumentet är godkänt och den studerande har fullgjort opposition på ett annat examensarbete rapporteras examensarbetet som godkänd kurs och poängen kan tillgodoräknas till examen.

Examensarbetesrapport

Den skriftliga examensarbetesrapporten ska vara utförlig och professionellt skriven, samt påvisa en vetenskaplig ansats. Rapporten ska utformas i enlighet med god sed för källhänvisning (referenser eller citat med angivande av källa) vad gäller användning av andras text, bilder, idéer, data etc. Det ska likaså framgå ifall författaren återbrukat egen text, bilder, idéer, data etc från tidigare genomförd examination, exempelvis från kandidatarbete, projektrapporter etc. (ibland kallat självplagiering). Underlåtelse att ange sådana källor kan betraktas som försök till vilseledande vid examination.

Innehållet ska vara lättillgängligt och den skriftliga framställningen är viktig. Det ska finnas en bakgrund och en tydlig problemformulering; val av lösningsmetoder ska tydligt motiveras och en tydlig koppling ska finnas mellan resultat och slutsatser. Inomvetenskapligt erkända metoder ska användas vid resultatbearbetning. Diskussionen ska vara utförlig och visa på den studerandes förmåga till kritiskt tänkande. Rapporten ska innehålla god källhantering och en kort sammanfattning. I de fall rapportens huvudspråk är svenska ska den även innehålla en sammanfattning på engelska. Manus färdigt för publicering ska tillsammans med ett reflektionsdokument över genomfört arbete inlämnas till examinator senast 10 arbetsdagar efter den muntliga framläggningen. Undantag från detta kan medges av examinator. Om inte slutgiltiga dokument inkommer i tid kan examinator besluta om att framläggningen ska göras om.

Tekniska fakulteten vid Linköpings universitet förordar publicering av examensarbetsrapporten.

Opposition

Muntlig opposition genomförs i samband med genomförandet av det egna

examensarbetet, dvs i slutet av den egna utbildningen, och ska genomföras på plats. Opponenten ska ha genomfört tre auskultationer innan oppositionen. Opposition görs på annat examensarbete på samma nivå och med samma omfattning som det egna examensarbetet. I normalfallet skall antalet opponenter överensstämma med antalet respondenter. Examinator kan i undantagsfall besluta om annat antal opponenter, om skäl föreligger. Examinationsmomentet opposition i examensarbetet är poängsatt, se kursplanen.

Opponenten skall:

- diskutera och kommentera val av lösningsmetoder, resultat och ev. databearbetning, slutsatser, tänkbara alternativa lösningar och slutsatser, samt källbehandling
- kommentera examensarbetesrapportens principiella upplägg och relaterade formella stilistiska aspekter, samt det muntliga framförandet
- belysa det presenterade examensarbetets förtjänster och brister

Oppositionen bör tidsmässigt vara av ungefär samma omfattning som framläggningen och ska inkludera en diskussion där respondenten (den som lägger fram sitt arbete) bemöter och kommenterar opponentens kritik.

Om inte annat överenskommits ska opponenten senast en vecka innan framläggningen skriftligen redogöra för examinatorn viktiga frågeställningar som kommer att behandlas, samt för upplägget av oppositionen. Opponent och examinator går tillsammans igenom oppositionens upplägg.

Auskultation

Den studerande ska auskultera, d.v.s. närvara, vid framläggningar av examensarbeten, se kursplanen. Auskultation skall ske på framläggning av examensarbete med samma eller högre nivå än det egna examensarbetet.

Ett auskultationstillfälle kan med fördel ersättas av ett licentiatseminarium eller en doktorsdisputation. Studenten ansvarar då själv för att intyg på närvaron skrivs och lämnas till administratör på institutionen för inläggning i LADOK. Auskultation ingår som poängsatt moment i examensarbetet, se kursplanen.

Auskultationerna ska vara genomförda före egen framläggning och opposition. När under utbildningen som auskultation få göras framgår av kursplan för examensarbetet.

Auskultationerna ska genomföras på plats. Det går inte att delta på distans.

Reflektionsdokument

Ett reflektionsdokument över genomfört arbete ska inlämnas till examinator senast 10 arbetsdagar efter den muntliga framläggningen. Instruktioner för reflektionsdokumentet nås via Reflektionsdokument

Betyg

Examensarbetet betygsätts med en av betygsgraderna Godkänd eller Underkänd. För att studenten ska få betyget Godkänd ska samtliga moment vara slutförda

med godkänt resultat.

Rätten till handledning

Den studerande förväntas kunna prestera ett godkänt examensarbete inom givna tidsramar. Institutionen är skyldig att ge handledning i högst 18 månader efter det att studenten registrerats på examensarbetet i Ladok. Därefter kan examinator i särskilda fall besluta om ytterligare handledningstid. Om examinator beslutar att handledningen ska upphöra ska examensarbetet underkännas. Examensarbetet behöver dock inte underkännas om det bedöms att det kan slutföras utan ytterligare handledning.

Om examensarbetet underkänts av ovanstående eller andra skäl hänvisas den studerande till att genomföra ett nytt examensarbete. Att genomföra ett nytt examensarbete innebär dock högst begränsade möjligheter till handledning.

Kvalitetsansvar

Respektive programnämnd har det övergripande ansvaret för kvaliteten i utbildningsprogrammen. Detta ansvar omfattar även examensarbetet. Kvalitetskontrollen sker på det sätt som fastställs av fakultetsstyrelsen.

Dispens

Om synnerliga skäl föreligger kan dispens ges från ovanstående regelverk.

Dispens att ersätta den muntliga oppositionen med en utförlig skriftlig opposition kan ges efter godkännande av programnämnden då alla övriga moment för examen är uppfyllda, examensarbetet är framlagt och det finns synnerliga skäl. Det är examinator som ansöker till programnämnden om dispens för skriftlig opposition.

Skriftlig opposition kan genomföras på något av följande sätt:

- Studenten gör en skriftlig opposition på ett arbete som gjorts av en annan student, vars examinator sedan granskar oppositionen
- Studentens examinator uppdrar åt vederbörande att göra en skriftlig opposition på ett examensarbete som redan tidigare examinerats av examinator.

Vid skriftlig opposition finns det inte behov av en inledande redogörelse över upplägget av oppositionen.

Dispens från att genomföra den muntliga oppositionen på plats (och istället genomföra den på distans) med hänvisning till synnerliga skäl ges av examinator. Exempel på synnerliga skäl är avsaknad av visum för att komma till Sverige.

Dispens från att genomföra framläggning på plats (och istället genomföra den på distans) kan ges av respektive programnämnd om synnerliga skäl föreligger. Exempel på synnerliga skäl är avsaknad av visum för att komma till Sverige.

Kandidatprojekt (ingående i civilingenjörsprogrammens termin 6)

Allmänna bestämmelser

I samtliga civilingenjörsutbildningar förutom Industriell ekonomi – internationell och Teknisk fysik och elektroteknik – internationell ingår sedan 2014 ett obligatoriskt kandidatprojekt, som också kan utgöra examensarbete för teknologie kandidatexamen. Under programtermin 6 på respektive program ges en eller flera särskilda kurser som utgör kandidatprojektet och vars kursplaner innehåller kursspecifika bestämmelser som kompletteras med gemensamma bestämmelser nedan.

Mål

Kandidatprojektet ska bidra till att generella och programspecifika mål för civilingenjörsexamen uppnås. I respektive kursplan anges specifika lärandemål men kandidatprojektet innefattar även följande lärandemål som är gemensamma för samtliga kandidatprojektskurser vid tekniska fakulteten vid LiU:

- Ämneskunskaper
  Efter genomfört kandidatprojekt förväntas den studerande kunna
  - systematiskt integrera sina kunskaper förvärvade under studietiden
  - tillämpa metodkunskaper och ämnesmässiga kunskaper inom huvudområdet
  - tillgodogöra sig innehållet i relevant facklitteratur och relatera sitt arbete till den
- Individuella och yrkesmässiga färdigheter
  Efter genomfört kandidatprojekt förväntas den studerande visa förmåga att
  - formulera frågeställningar samt avgränsa inom givna tidsramar
  - söka och värdera vetenskaplig litteratur
- Arbeta i grupp och kommunicera
  Efter genomfört kandidatprojekt förväntas den studerande visa förmåga att
  - planera, genomföra och redovisa ett självständigt arbete i form av ett projekt i grupp.
  - professionellt uttrycka sig skriftligt och muntligt
  - kritiskt granska och diskutera ett i tal och i skrift framlagt självständigt arbete
- Ingenjörsmässighet
  Efter genomfört kandidatprojekt förväntas den studerande kunna
  - skapa, analysera och/eller utvärdera tekniska lösningar
  - göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

Kandidatprojekt under utlandsstudier

I samband med utlandsstudier görs en individuell planering tillsammans med utbildningsledare av hur kravet på kandidatprojekt på civilingenjörsprogrammet skall uppfyllas.

Påbörjande av kandidatprojekt

För att få påbörja kandidatprojektet ska följande krav vara uppfyllda:

- Den studerande skall ha minst 90hp godkänt i kurser inom programtermin 1-4 (frivilliga kurser inräknas ej). Detta krav ska vara uppfyllt senast 3 veckor in i läsperiod 2 höstterminen före kandidatprojektet skall utföras
- Den studerande skall ha slutfört de specifika ämneskurser som anges i kursplanen för respektive kandidatprojektkurs. Detta krav ska vara uppfyllt senast 3 veckor in i läsperiod 2 höstterminen före kandidatprojektet skall utföras

Vid bedömning av uppfyllande av kraven ska individuella beslut, fattade t.ex. i samband med antagning till senare del av programmet, beaktas.

Anmälan till kandidatprojektet görs under kursanmälningsperioden 1-10 oktober hösten före kandidatprojektet skall utföras.

Examination

Examinator för kandidatprojekt ska ansvara för att examinationen sker i enlighet med kursplanen och i tillämpliga delar utföra de uppgifter som gäller för examinator för examensarbeten.

Kandidatprojektets skriftliga rapport motsvarar ett examensarbete för en kandidatexamen. Det innebär att den ska hanteras på motsvarande sätt avseende publicering om inte särskilda skäl föreligger.

Rapporten ska utformas i enlighet med god sed för källhänvisning (referenser eller citat med angivande av källa) vad gäller användning av andras text, bilder, idéer, data etc. Det ska likaså framgå ifall författaren återbrukat egen text, bilder idéer, data etc. från tidigare genomförd examination, exempelvis från kandidatarbete, projektrapport etc. (ibland kallat självplagiering). Underlåtelse att ange sådana källor kan betraktas som försök till vilseledande vid examination.

I de fall flera studerande genomför kandidatprojektet tillsammans ska vars och ens bidrag till arbetet redovisas. Arbetets omfattning ska för respektive student motsvara ett individuellt arbete. Examinator ska säkerställa att respektive studerande har bidragit på ett tillfredsställande sätt till arbetet, och uppfyller de krav som ställs för att bli godkänd på kandidatprojektet.

Kursplan

För varje kurs ska en kursplan finnas. I kursplanen anges kursens mål och innehåll samt de särskilda förkunskaper som erfordras för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

Schemaläggning

Schemaläggning av kurser görs enligt, för kursen, beslutad blockindelning.

Avbrott och avanmälan på kurs

Enligt beslut vid Linköpings universitet om Riktlinjer och rutiner för bekräftelse av deltagande i utbildning med mera på grund- och avancerad nivå (Dnr LiU-

2020-02256) skall avbrott i studier registreras i Ladok. Alla studenter som inte deltar i kurs man registrerat sig på är alltså skyldiga att anmäla avbrottet så att kursregistreringen kan
tas bort. Avanmälan eller avbrott från kurs görs via webbformulär Blanketter och formulär

Inställd kurs eller avvikelse från kursplanen

Kurser med få deltagare (< 10) kan ställas in eller organiseras på annat sätt än vad som är angivet i kursplanen. Om kurs skall ställas in eller avvikelse från kursplanen skall ske prövas och beslutas detta av dekanus.

Riktlinjer rörande examination och examinator

Se Beslut om Riktlinjer för utbildning och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linköpings universitet Dnr LiU-2020-04501, (http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592).

Examinator för en kurs ska inneha en läraranställning vid LiU i enlighet med LiUs anställningsordning, Dnr LiU-2021-01204 (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622784). För kurser på avancerad nivå kan följande lärare vara examinator: professor (även adjungerad och gästprofessor), biträdande professor (även adjungerad), universitetslektor (även adjungerad och gästlektor), biträdande universitetslektor eller postdoktor. För kurser på grundnivå kan följande lärare vara examinator: professor (även adjungerad och gästprofessor), biträdande professor (även adjungerad), universitetslektor (även adjungerad och gästlektor), biträdande universitetslektor, universitetsadjunkt (även adjungerad och gästadjunkt) eller postdoktor. I undantagsfall kan även en Timlärare utses som examinator på både grund- och avancerad nivå, se Tekniska fakultetsstyrelsen vidaredelegationer.

Examination

Principer för tentamina

Skriftlig och muntlig tentamen samt digital salstentamen och datortentamen ges minst tre gånger årligen; en gång omedelbart efter kursens slut, en gång i augustiperioden samt vanligtvis i en av omtentamensperioderna. Annan placering beslutas av programnämnden.

Principer för tentamensschemat för kurser som följer läsperioderna:

- kurser som ges Vt1 förstagångstenteras i mars och omtenteras i juni och i augusti
- kurser som ges Vt2 förstagångstenteras i maj och omtenteras i augusti och i januari
- kurser som ges Ht1 förstagångstenteras i oktober och omtenteras i januari och augusti
- kurser som ges Ht2 förstagångstenteras i januari och omtenteras i mars och i augusti

Tentamensschemat utgår från blockindelningen men avvikelser kan förekomma främst för kurser som samläses/samtenteras av flera program samt i lägre årskurs.

För kurser som av programnämnden beslutats vara vartannatårskurser ges tentamina 3 gånger endast under det år kursen ges.

För kurser som flyttas eller ställs in så att de ej ges under något eller några år ges tentamina 3 gånger under det närmast följande året med tentamenstillfällen motsvarande dem som gällde före flyttningen av kursen.

När en kurs, eller ett tentamensmoment (TEN, DIT, DAT), ges för sista gången ska ordinarie tentamen och två omtentamina erbjudas. Därefter fasas examinationen ut under en avvecklingsperiod med tre tentamina samtidigt som tentamen ges i eventuell ersättningskurs under det följande läsåret. Om ingen ersättningskurs finns ges tre tentamina i omtentamensperioder under det följande läsåret. Annan placering beslutas av programnämnden. I samtliga fall ges dessutom tentamen ytterligare en gång under det därpå följande året om inte programnämnden föreskriver annat. Totalt erbjuds alltså 6 omtentamenstillfällen, varav 2 ordinarie omtentamenstillfällen. I tentaanmälningssystemet markeras tentamina som ges för näst sista respektive sista gången.

Om en kurs ges i flera perioder under året (för program eller vid skilda tillfällen för olika program) beslutar programnämnden/programnämnderna gemensamt om placeringen av och antalet omtentamina.

Omprov övriga examinerande moment

För riktlinjer för omprov vid andra examinerande moment än skriftliga tentamina, digital salstentamina och datortentamina hänvisas till de generella LiU-riktlinjerna för examination och examinator, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592.

Nedlagd kurs

För Beslut om Rutiner för administration vid avveckling av utbildningsprogram, fristående kurser och kurser inom program, se DNR LiU-2021-04782. Efter beslut om nedläggning och efter avvecklingsperiodens slut hänvisas studenterna till ersättande kurs (eller motsvarande) enligt information i kursplan eller utbildningsplan. Om en student har godkänt i något/några moment i en avvecklad programkurs men inte alla och det finns en åtminstone delvis ersättande kurs så kan en bedömning om eventuellt tillgodoräknande ske. Eventuell tillgodoräkning av delmoment görs av examinator.

Anmälan till tentamen

För deltagande i skriftlig tentamen, digital salstentamen och datortentamen är anmälan obligatorisk, se beslut i regelsamlingen https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622682. En oanmäld student kan således *inte* erbjudas plats. Anmälan till tentamen är öppen 30 kalenderdagar före provdatum och stänger 10 kalenderdagar innan provdatum om inget annat anges. Anmälan görs i Studentportalen eller via LiU-appen. Anvisad

sal meddelas fyra dagar före tentamensdagen via e-post.

Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar

Se särskilt beslut i regelsamlingen: http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622682.

Plussning

Vid Tekniska högskolan vid LiU har studerande rätt att genomgå förnyad examination (s.k. plussning) för högre betyg på skriftliga tentamina, digital salstentamina och datortentamina, dvs samtliga provmoment med modulkod TEN, DIT och DAT. På övriga examinationsmoment ges inte möjlighet till plussning, om inget annat anges i kursplan.

Plussning är ej möjlig på kurser som ingår i utfärdad examen.

Betyg och examinationsformer

Företrädesvis skall betygen underkänd (U), godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5) användas.

- Kurser med skriftlig tentamen och digital salstentamen skall ge betygen (U, 3, 4, 5).
- Kurser med stor del tillämpningsinriktade moment såsom laborationer, projekt eller grupparbeten får ges betygen underkänd (U) eller godkänd (G).
- Examensarbete samt självständigt arbete ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).

Examinationsmoment och modulkoder

Nedan anges vad som gäller för de examinationsmoment med tillhörande modulkod som tillämpas vid Tekniska fakulteten vid Linköpings universitet.

- Skriftlig tentamen (TEN) och digital salstentamen (DIT) skall ge betyg (U, 3, 4, 5).
- Examinationsmoment som kan ge betygen underkänd (U) eller godkänd (G) är laboration (LAB), projekt (PRA), kontrollskrivning (KTR), digital kontrollskrivning (DIK), muntlig tentamen (MUN), datortentamen (DAT), uppgift (UPG), hemtentamen (HEM).
- Övriga examinationsmoment där examinationen uppfylls framför allt genom aktivt deltagande som basgrupp (BAS) eller moment (MOM) ger betygen underkänd (U) eller godkänd (G).
- Examinationsmomenten Opposition (OPPO) och Auskultation (AUSK) inom examensarbetet ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).

Allmänt gäller att:

- Obligatoriska kursmoment skall vara poängsatta och ges en modulkod.
- Examinationsmoment som ej är poängsatt får ej vara obligatoriskt. Det är frivilligt att delta på dessa moment och information om det samt tillhörande villkor skall tydligt framgå i den beskrivande texten.

- För kurser med flera examinationsmoment med graderad betygsskala skall det anges hur slutbetyg på kursen vägs samman.

För obligatoriska moment gäller att (i enlighet med Riktlinjer för utbildning och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linköpings universitet, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592):

- Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

För möjlighet till anpassade examinationsmoment gäller att (i enlighet med Riktlinjer för utbildning och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linköpings universitet, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592):

- Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.
- Om koordinatorn har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.
- Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Rapportering av examinationsresultat

Rapportering av den studerandes examinationsresultat sker på respektive institution.

Plagiering

Vid examination som innebär rapportskrivande och där studenten kan antas ha tillgång till andras källor (exempelvis vid självständiga arbeten, uppsatser etc) måste inlämnat material utformas i enlighet med god sed för källhänvisning (referenser eller citat med angivande av källa) vad gäller användning av andras text, bilder, idéer, data etc. Det ska även framgå ifall författaren återbrukat egen text, bilder, idéer, data etc från tidigare genomförd examination, exempelvis från kandidatarbete, projektrapporter etc. (ibland kallat självplagiering).

Underlåtelse att ange sådana källor kan betraktas som försök till vilseledande vid examination.

Försök till vilseledande

Vid grundad misstanke om att en student försökt vilseleda vid examination eller när en studieprestation ska bedömas ska enligt Högskoleförordningens 10 kapitel examinator anmäla det vidare till universitetets disciplinnämnd. Möjliga konsekvenser för den studerande är en avstängning från studierna eller en varning. För mer information se Fusk och plagiat

Regler

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Högskolelagen och Högskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva.