Civilingenjörsprogram i teknisk matematik

Master of Science in Engineering Mathematics
300 hp

6CTMA

Gäller från: 2024 VT

Fastställd av

Programnämnden för elektroteknik, fysik och matematik, EF

Fastställandedatum

2023-08-31

Reviderad av

Revideringsdatum

Diarienummer

LiU-2023-03124

Gavs första gången

VT 2022

Gavs sista gången

Ersätts av

Syfte

Civilingenjörsprogrammet i teknisk matematik utbildar ingenjörer med gedigna kunskaper inom matematisk modellering, databehandling, optimering och analys.

En ingenjör från civilingenjörsprogrammet Teknisk matematik har god förmåga att angripa komplexa matematiska frågeställningar inom flera olika tillämpningsområden, kan hantera stora datamängder och kan anpassa sig till arbetsmarknadens varierande behov. TMA-ingenjören kan med sina kunskaper bidra till lösningar för de centrala samhällsutmaningarna som till naturen är tvärvetenskapliga och ofta rör olika aspekter på hållbar utveckling.

Mål

Efter genomgången utbildning förväntas en civilingenjör från programmet Teknisk matematik ha följande kunskaper och färdigheter:

Ämneskunskaper

TMA-ingenjören har en solid grund i matematik, modellering, databehandling och analys och kan, utgående från breda och djupa kunskaper inom dessa områden tillsammans med en teknisk specialisering, strukturera, formulera och lösa komplexa tekniska problem.

Kunskaper i grundläggande matematiska och naturvetenskapliga ämnen

En TMA-ingenjör har en solid grund i matematik vilket innefattar kunskaper i såväl grundläggande ämnen som analys, linjär algebra och diskret matematik som vektoranalys, optimering, modellering och sannolikhetslära. TMA-ingenjören har även solida kunskaper i vågfysik och mekanik vilka tillsammans med matematiken kan användas som verktyg för att strukturera, abstrahera och modellera problem inom teknisk fysik, elektroteknik och mekanik.

Kunskaper i grundläggande teknikvetenskapliga ämnen

En TMA-ingenjör har en teknisk kompetens med kunskaper och färdigheter inom programmering, systemteknik och modellering. Detta innebär att TMA - ingenjören har de kunskaper som behövs för att:

- kunna formulera och hantera teknikvetenskapliga frågeställningar som kräver en matematisk förståelse
- kunna analysera och utveckla enkla tekniska system, göra relevanta beräkningar och utföra experimentella undersökningar.

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

En TMA-ingenjör har fördjupade kunskaper inom både matematik, programmering, elektromagnetism, reglerteknik, maskininlärning och matematisk bildanalys. TMA-ingenjören har fördjupade kunskaper i komplex analys, statistisk teori, fourieranalys, linjär algebra och optimering. Detta innebär

att TMA-ingenjören kan

- beskriva, strukturera och abstrahera tekniska problem
- modellera och simulera tekniska fenomen med datavetenskapliga begrepp och modeller
- analysera och presentera komplexa data på ett tydligt sätt
- realisera algoritmer i mjukvara.

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

Genom den valda masterprofilen och tekniska inriktningen har TMA-ingenjören väsentligt fördjupade kunskaper inom antingen beräkningsmatematik och analys, eller optimeringslära och matematisk statistik samt inom ett teknikvetenskapligt tillämpningsområde, där dessa kunskaper används och utvecklas i minst en större projektkurs. Beroende på teknisk inriktning kan detta tillämpningsområde vara teknisk fysik, finansiell matematik, logistik, elektroteknik, datateknik, maskinteknik eller medicinsk teknik.

Insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

TMA-ingenjören har kännedom om aktuella forsknings- och utvecklingsfrågor. Erfarenheter och resultat från aktuell forskning introduceras på grundläggande nivå och ges större betydelse på avancerad nivå inom respektive huvudområde.

Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt

Analytiskt tänkande och problemlösning

TMA-ingenjören kan med stöd av verktyg och metoder från matematik, matematisk modellering och dataanalys identifiera, formulera och modellera komplexa tekniska problem inom flera områden. Detta innefattar att göra såväl kvalitativa som kvantitativa uppskattningar, göra relevanta antaganden och rimlighetsbedömningar samt beakta osäkerheter.

Experimenterande och undersökande arbetssätt samt kunskapsbildning

En TMA-ingenjör kan 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. TMA-ingenjören har även förmågan att skaffa sig ny kunskap genom att söka relevant litteratur inom det aktuella området.

Systemtänkande

TMA-ingenjören har med sin breda och djupa förståelse för matematik förmågan att modellera komplexa problem samt att analysera och förstå komplicerade samband och system, inklusive nätverk av system. I detta ingår att kunna definiera systemgränser, göra abstraktioner, se såväl helheter som delsystem och beskriva samverkan mellan dessa samt att göra prioriteringar och avvägningar.

Förhållningssätt, tänkande och lärande

En TMA-ingenjör visar initiativförmåga och har förmåga till ett självständigt, kreativt och kritiskt tänkande. Detta innefattar även självkännedom samt förmåga och vilja till personlig utveckling och livslångt lärande. TMA-ingenjören är medveten och håller sig informerad om professionens utveckling, visar förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och tar ansvar för att fortlöpande utveckla sin kunskap och kompetens. TMA-ingenjören har också förmåga att planera sin tid och sina resurser.

Etik, likabehandling och ansvarstagande

TMA-ingenjören är väl insatt i etiska aspekter vid användning av AI, integritetsaspekter vid hantering av stora datamängder och är medveten om vilka risker för diskriminering som kan uppstå vid användning av beslutsstödsystem. TMA-ingenjören utvecklas i sitt ansvarstagande och professionella uppträdande.

Förmåga att arbeta i grupp och att kommunicera

Arbete i grupp

En TMA-ingenjör har god förmåga att samverka med andra personer vid utveckling av ny teknik. Detta innefattar att ingenjören har kunskap om vilka olika roller som finns i en projektgrupp, känner till hur dessa roller samverkar och vad som kännetecknar en dynamisk och fungerande arbetsgrupp. TMA -ingenjören äger därigenom också förmåga att sätta samman olika roller på ett ändamålsenligt sätt samt har förmåga att agera i olika roller i en sådan grupp.

Kommunikation

TMA-ingenjören kan lägga upp en kommunikationsstrategi utifrån ett projekts mål, presentera projektresultat samt på ett förtroendeingivande sätt kommunicera skriftligt och muntligt med olika intressenter med varierande teknisk kunskap.

Kommunikation på främmande språk

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

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

Samhälleliga villkor inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

En ingenjör från civilingenjörsprogrammet Teknisk matematik har perspektiv på teknikens betydelse och sin egen roll som ingenjör i samhället, både nationellt och globalt, med avseende på ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. En TMA-ingenjör beaktar samhällets regelverk avseende hållbar utveckling och tillämpning av teknik samt har kännedom om aktuella frågor i ett globalt perspektiv.

Företags- och affärsmässiga villkor

TMA-ingenjören har insikter i de affärsmässiga och företagsmässiga villkoren för utveckling och införande av ny teknik.

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

TMA-ingenjören har kunskap och färdighet i att

- kravsätta system och produkter, så att vederbörande kan medverka i och snabbt förstå industrins egna processer för detta
- modellera produkter och system samt utvärdera dessa mot krav.

Att konstruera produkter och system

En TMA-ingenjör har, inom sitt teknikområde, generella kunskaper om lämpliga utvecklingsprocesser för olika typer av konstruktioner och system och kan snabbt sätta sig in i industrins olika specifika utvecklingsprocesser. TMA-ingenjören har stor färdighet i att tillämpa kunskaperna från sin teknikspecialitet vid utvecklingsarbete.

Att realisera produkter och system

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

Att ta i drift och använda produkter och system

TMA-ingenjören har kännedom om utformning, optimering och ledning, igångsättande, drift och underhåll samt systemavveckling av avancerade tekniska system.

Innehåll

De tre första åren på civilingenjörsprogrammet i teknisk matematik ger en bred grund främst inom matematik och programmering, men även inom fysik och systemteknik. Programmet ger tidigt erfarenheter av att formulera matematiska modeller för att lösa problem samt en bas av matematiska verktyg inom teknisk matematik, modellering, och beräkningar. Det tredje året avslutas med ett kandidatprojekt på 16 hp.

Under de två avslutande åren fördjupas kunskaperna genom att välja en masterprofil inom antingen beräkningsmatematik och analys eller inom optimeringslära och matematisk statistik. Programmet innehåller flera tekniska inriktningar som alla knyter an till aktuell forskning vid tekniska högskolan och utvecklas i takt med den. I utbildningen finns också moment som ger insikt i sambandet mellan den tekniska utvecklingen och människans livsbetingelser.

För utbildningen gäller att:

- termin 1-6 är gemensam för samtliga studerande
- den studerande fr o m termin 7 följer en masterprofil. Kurser som är obligatoriska för masterprofilen anges i programplanen
- den studerande fr o m termin 7 följer en teknisk inriktning. Kurser som är obligatoriska för den tekniska inriktningen anges i programplanen.

Profiler

På programmet väljer studenten en masterprofil samt en teknisk inriktning.

- En masterprofil omfattar 30 hp och består av obligatoriska och valbara kurser. Huvudområde är tillämpad matematik.
- En teknisk inriktning omfattar minst 36 hp.
- Masterprofilerna och de tekniska inriktningarna påbörjas termin 7.
- Undantagsvis kan någon enstaka kurs efter beslut av programnämnden få bytas ut, se särskilda regler för masterprofilerna.
- Examensbeviset anger namnet på masterprofilen och vald inriktning.

Inom utbildningsprogrammet för teknisk matematik erbjuds följande två masterprofiler:

- Beräkningsmatematik och analys /Computational Mathematics and Analysis
- Matematisk statistik och optimeringslära / Mathematical Statistics and Optimization

Kurskrav för en masterprofil:

Minst 4 kurser på avancerad nivå ska väljas av de inom profilen föreslagna kurserna. Profilens kurser framgår av programplanen.

Inom utbildningsprogrammet för teknisk matematik erbjuds följande tekniska inriktningar:

- Autonoma system /Autonomous Systems/
- Biomedicinsk modellering och simulering /Biomedical Modeling and Simulation/
- Datadriven verksamhetsutveckling / Data-driven Quality Improvement /
- Finansiell matematik /Financial Mathematics/
- Fysik /Physics/
- Maskininlärning och datadriven analys /Machine Learning and Data Science/
- Matematiskt datorseende /Mathematical Computer Vision/
- Teoretisk datalogi /Theoretical Computer Science/

Kurskrav för en teknisk inriktning:

Samtliga obligatoriska kurser inom inriktningen. Inriktningens obligatoriska kurser framgår av programplanen.

Individuell teknisk inriktning

Det finns möjlighet att läsa kurser efter en individuell teknisk inriktning. Individuell inriktning upprättas i samråd med studievägledningen och beslut

fattas av programnämnden efter ansökan. Ansökan om att få följa individuell teknisk inriktning skall vara välmotiverad. Individuell teknisk inriktning i samband med utlandsstudier upprättas i samråd med utbildningsledaren.

Undervisnings- och arbetsformer

De tre inledande åren är gemensamma för programmets studenter, och vanligen läses tre kurser parallellt under en period. Laborationer och projektkurser ger erfarenheter av att använda de teoretiska kunskaperna på ett ingenjörsmässigt sätt och en förståelse för matematikens roll för en hållbar utveckling. Projektkurserna ger träning i att genomföra projekt på ett professionellt sätt med moment av gruppdynamik, styrning, ledning och kommunikation. I masterprofilen ingår en tvärdisciplinär kurs i hållbar utveckling. Den tekniska inriktningen läses tillsammans med studenter från andra program för att öva förmågan att interagera med ingenjörer med olika bakgrund. Även här ingår minst en projektkurs.

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. Frivilliga kurser får läsas, men ej räknas med i de 300 hp som krävs för examen. Kurser som överlappar varandra innehållsmässigt får ej ingå i examen samtidigt.

Alla kurser i TMA-programmets programplan (utom frivilliga kurser) för termin 7-9 får läsas som valbara av samtliga studerande vid programmet oberoende av masterprofil och teknisk inriktning.

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 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 tillämpad matematik.

Examensarbete på masternivå utförs under termin 10 och utgör det avslutande momentet på utbildningen. Tillåtna huvudområden för masterexamen i samband med civilingenjörsexamen i teknisk matematik är tillämpad matematik.

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

Examenskrav

För att uppfylla krav för civilingenjörsexamen i teknisk matematik 300 hp, ska studenten med godkänt resultat, ha fullgjort:

- samtliga obligatoriska kurser på programmet
- en masterprofil med tillhörande obligatoriska och valbara kurser omfattning enligt rubriken profiler, se ovan
- en inriktning med tillhörande obligatoriska och valbara kurser omfattning enligt rubriken profiler, se ovan
- valbara kurser i programplanen så att kravet på 300 hp uppnås
- minst 90 hp på avancerad nivå, inklusive examensarbete (30 hp) varav 60 hp (kurser + examensarbete) inom huvudområdet
- examensarbete omfattande 30 hp på avancerad nivå eller motsvarande examinerat vid Tekniska högskolan vid Linköpings universitet
- minst 45 hp sammantaget från kurser på grundläggande nivå (G1, G2) och avancerad nivå (A) i matematik/tillämpning inom matematik. Detta krav uppfylls med obligatoriska kurser på programmet.

Särskilda kurskrav

För att uppfylla några av målen med utbildningen finns särskilda kurskrav (övriga mål uppfylls genom de obligatoriska kurserna)

- Företags- och affärsmässiga villkor skall minst 6 hp vara godkända av följande kurser
    - TEAE01 Industriell ekonomi, grundkurs
    - TEAE05 Resursteori
- Att kommunicera på främmande språk skall något av följande krav vara uppfyllt
    - Godkänt examensarbete skrivet på engelska
    - Godkänd kurs i engelska (eller annat främmande språk) om minst 6hp
    - Godkända utlandsstudier knutna till utbildningen under minst ett halvt år i icke-skandinaviskt land. Minst 30hp skall ha tillgodoräknats inom TMA-programmet.

Maximalt kan 18hp av kurser utanför programplanen, inom språk, ekonomi, ledarskap eller annat område relevant för utbildningen, räknas med i examen.

Examensbenämning på svenska

Civilingenjörsexamen - Teknisk matematik

samt

Teknologie masterexamen med huvudområde Tillämpad matematik

Examensbenämning på engelska

Degree of Master of Science in Engineering - Engineering Mathematics

and

Degree of Master of Science (120 credits) with a major in Applied Mathematics

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 2024)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 0					
TATB01	Matematisk grundkurs	6*	G1N	-	O
Period 1					
TANA82	Ingenjörsprojekt	6*	G1N	4	O
TATA24	Linjär algebra	8*	G1N	1	O
TATB01	Matematisk grundkurs	6*	G1N	4	O
TATB05	Matematisk modellering	4*	G1N	2	O
TATA40	Matematiska utblickar	1*	G1N	-	F
Period 2					
TANA82	Ingenjörsprojekt	6*	G1N	3	O
TATA24	Linjär algebra	8*	G1N	4	O
TATA41	Envariabelanalys 1	6	G1F	2	O
TATB05	Matematisk modellering	4*	G1N	1	O
TATA40	Matematiska utblickar	1*	G1N	-	F

Termin 2 (VT 2025)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA42	Envariabelanalys 2	6	G1F	1	O
TDDE44	Programmering, grundkurs	8*	G1N	2	O
TFYB04	Mekanik och grundläggande fysikaliska begrepp	8*	G1F	4	O
TBMT32	Medicintekniska utblickar	2*	G1N	3	V
TFFM12	Fysikaliska utblickar	2*	G1N	-	V
TATA40	Matematiska utblickar	1*	G1N	-	F
TGTU96	Hållbar studiesituation	2*	G1N	-	F
Period 2					
TATA43	Flervariabelanalys	8	G1F	2	O
TDDE44	Programmering, grundkurs	8*	G1N	1	O
TFYB04	Mekanik och grundläggande fysikaliska begrepp	8*	G1F	4	O
TBMT32	Medicintekniska utblickar	2*	G1N	3	V
TFFM12	Fysikaliska utblickar	2*	G1N	-	V
TATA40	Matematiska utblickar	1*	G1N	-	F
TGTU96	Hållbar studiesituation	2*	G1N	-	F

Termin 3 (HT 2025)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1F	3	O
TATA32	Diskret matematik	8*	G1N	2	O
TATA44	Vektoranalys	4	G1F	1	O
Period 2					
TATA32	Diskret matematik	8*	G1N	3	O
TATA45	Komplex analys	6	G2F	1	O
TFYB06	Elektromagnetism	6	G2F	2	O

Termin 4 (VT 2026)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS14	Sannolikhetslära	4	G1F	1	O
TAOP07	Optimeringslära grundkurs	6	G1F	2	O
TATA53	Linjär algebra, överkurs	6*	G2F	3	O
TFYB07	Elektromagnetiska vågor	2	G2F	4	O
Period 2					
TAOP24	Optimeringslära fortsättningskurs	6	G2F	1	O
TATA53	Linjär algebra, överkurs	6*	G2F	3	O
TSKS34	Komplexa nätverk	6	G2F	2	O
TPTE06	Praktik	6	G2F	-	V

Termin 5 (HT 2026)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS24	Statistisk teori, grk	4	G2F	4	O
TATA77	Fourieranalys	6	G2F	1	O
TDDE71	Programmering och datastrukturer	8*	G2F	2	O
Period 2					
TDDE69	Maskininlärning, grundkurs	6	G2F	1	O
TDDE71	Programmering och datastrukturer	8*	G2F	2	O
TSBB36	Multidimensionell signal- och bildanalys	6	G2F	4	O

Termin 6 (VT 2027)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATB12	Teknisk matematik kandidatprojekt	16*	G2X	2	O
TSKS37	Tekniska beräkningar i Python	2	G1F	4	O
TSRT12	Reglerteknik	6	G2F	1	O
TINT01	Introduktionskurs i interkulturell kompetens	2	G1N	-	V
Period 2					
TANA31	Beräkningsmetoder för ordinära och partiella differentialekvationer	6	A1N	2	O
TATB12	Teknisk matematik kandidatprojekt	16*	G2X	-	O

Termin 7 (HT 2027)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1F	2	O/V
TINT01	Introduktionskurs i interkulturell kompetens	2	G1N	-	V
Period 2					
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1F	2	O/V
TEAE05	Resursteori	6	G1N	3	O/V
TGTU49	Teknikhistoria	6	G1F	1	V

Inriktning: Masterprofil Beräkningsmatematik och analys

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS32	Stokastiska processer	6	A1N	1	V
TAMS46	Sannolikhetslära, fortsättningskurs	6	A1N	3	V
TATA34	Analys, överkurs	6*	G2F	4	V
TATA55	Abstrakt algebra	6*	G2F	3	V
TATA74	Differentialgeometri	6*	G2F	3	V
TATM85	Funktionalanalys	6*	A1N	2	V
Period 2					
TATA34	Analys, överkurs	6*	G2F	4	V
TATA55	Abstrakt algebra	6*	G2F	3	V
TATA71	Ordinära differentialekvationer och dynamiska system	6	G2F	2	V
TATA74	Differentialgeometri	6*	G2F	3	V
TATM85	Funktionalanalys	6*	A1N	2	V

Inriktning: Masterprofil Matematisk statistik och optimeringslära

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS32	Stokastiska processer	6	A1N	1	V
TAMS46	Sannolikhetslära, fortsättningskurs	6	A1N	3	V
TAOP34	Optimering av stora system	6	A1N	3	V
Period 2					
TAMS41	Statistisk modellering med regressionsmetoder	6	A1N	3	V
TAOP04	Matematisk optimering	6	A1N	4	V

Inriktning: Teknisk inriktning Autonoma system

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSRT92	Modellering och inlärning för dynamiska system	6	A1N	3	V
Period 2					
TSRT08	Optimal styrning	6	A1N	3	V
TSRT78	Digital signalbehandling	6	A1F	2	V

Inriktning: Teknisk inriktning Biomedicinsk modellering och simulering

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBME04	Anatomi och fysiologi	6	G2F	3	O
TBMT42	Systembiologi, digitala tvillingar och AI	6	A1N	1	O
Period 2					
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1F	1	V

Inriktning: Teknisk inriktning Datadriven verksamhetsutveckling

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMQU03	Offensiv kvalitetsutveckling, gk	6	G2F	2	O
Period 2					
TMQU12	Lean Production	6	A1N	2	O

Inriktning: Teknisk inriktning Finansiell matematik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1F	2	O
TPPE17	Corporate Finance	6	G2F	4	O
Period 2					
TPPE29	Finansiella marknader och instrument	6	A1N	2	V

Inriktning: Teknisk inriktning Fysik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFYA18	Fysikens matematiska metoder	6	A1N	3	O
TFYA40	Analytisk mekanik	6*	A1N	1	O
TFFY54	Kvantmekanik	6	A1N	2	V
Period 2					
TFYA40	Analytisk mekanik	6*	A1N	3	O
TFYB14	Termodynamik och statistisk mekanik	6	G2F	4	V

Inriktning: Teknisk inriktning Maskininlärning och datadriven analys

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSKS15	Detektion och estimering av signaler	6	A1N	4	O
TSBB19	Maskininlärning för datorseende	6	A1N	2	V
TSRT92	Modellering och inlärning för dynamiska system	6	A1N	3	V
Period 2					
TSKS38	Distribuerad informationsbehandling och maskininlärning	6	A1N	2	O

Inriktning: Teknisk inriktning Matematiskt datorseende

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSBB08	Digital bildbehandling grundkurs	6	A1N	4	O
TSDT14	Signalteori	6	A1N	1	O
Period 2					
TSBB21	Beräkningsfotografi	6	A1F	4	O
TSRT78	Digital signalbehandling	6	A1F	2	V

Inriktning: Teknisk inriktning Teoretisk datalogi

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	2	V
Period 2					
TDDD72	Logik	6	G1F	2	O
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	1	V

Termin 8 (VT 2028)

Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TGT100	Åtgärder för att möta den globala klimatförändringen	6	G2F	4	V
THEN18	Engelska	6*	G1N	4	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2F	-	V
Period 2					
TGTU84	Mångfald och genus inom teknikutveckling	6	G1F	4	V
TGTU98	Matematik, vetenskap och samhälle	6	G1F	4	V
THEN18	Engelska	6*	G1N	4	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2F	-	V

Inriktning: Masterprofil Beräkningsmatematik och analys — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TANA15	Numerisk linjär algebra	6	A1N	1	V
TATA27	Partiella differentialekvationer	6*	A1N	3	V
TATA54	Talteori	6*	G2F	2	V
TATA64	Grafteori	6*	A1N	2	V
TATA66	Fourier- och waveletanalys	6*	A1N	3	V
Period 2					
TATA27	Partiella differentialekvationer	6*	A1N	3	V
TATA54	Talteori	6*	G2F	2	V
TATA64	Grafteori	6*	A1N	2	V
TATA66	Fourier- och waveletanalys	6*	A1N	3	V

Inriktning: Masterprofil Matematisk statistik och optimeringslära — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS39	Multivariat statistik	6	A1N	4	V
TANA15	Numerisk linjär algebra	6	A1N	1	V
TATA64	Grafteori	6*	A1N	2	V
Period 2					
TATA64	Grafteori	6*	A1N	2	V

Inriktning: Teknisk inriktning Autonoma system — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSRT09	Reglerteori	6	A1N	3	O
TSRT07	Industriell reglerteknik	6	A1N	2	V
Period 2					
TSRT14	Sensorfusion	6	A1N	3	V

Inriktning: Teknisk inriktning Biomedicinsk modellering och simulering — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMT09	Fysiologiska tryck och flöden	6	A1N	1	O
Period 2					
TBME08	Biomedicinsk modellering och simulering	6	A1N	3	O

Inriktning: Teknisk inriktning Datadriven verksamhetsutveckling — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMQU31	Statistisk kvalitetsstyrning	6	A1N	2	O
TEIO13	Ledarskap och industriellt förändringsarbete	6	A1N	4	V
Period 2					
TMQU04	Six Sigma Quality	6	A1F	2	O
TMQU13	Kundfokuserad produkt- och tjänsteutveckling	6	A1N	4	V

Inriktning: Teknisk inriktning Finansiell matematik — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS29	Stokastiska processer för finansmarknadsmodeller	6	A1F	3	V
TPPE32	Finansiell riskhantering	6	A1F	2	V
Period 2					
TPPE33	Portföljförvaltning	6	A1N	2	V

Inriktning: Teknisk inriktning Fysik — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA75	Relativitetsteori	6*	A1F	1	V
TFYA17	Projektlaborationer i fysik	6*	A1F	-	V
Period 2					
TATA75	Relativitetsteori	6*	A1F	4	V
TFYA17	Projektlaborationer i fysik	6*	A1F	-	V

Inriktning: Teknisk inriktning Maskininlärning och datadriven analys — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TDDE70	Djup maskininlärning	6	A1F	1	O
Period 2					
TDDE07	Bayesianska metoder	6	A1F	2	O
TDDE09	Språkteknologi	6	A1F	1	V

Inriktning: Teknisk inriktning Matematiskt datorseende — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TDDE70	Djup maskininlärning	6	A1F	1	V
TSBB34	Datorseende för videoanalys	6	A1N	1	V
Period 2					
TSBB33	3D-datorseende	6	A1N	3	O

Inriktning: Teknisk inriktning Teoretisk datalogi — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TDDD20	Konstruktion och analys av algoritmer	6	A1N	3	O
TDDD95	Algoritmisk problemlösning	6*	A1F	1	V
Period 2					
TDDD95	Algoritmisk problemlösning	6*	A1F	4	V

Termin 9 (HT 2028)

Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TDDE91	Säkerhet och integritet för maskininlärning	6	A1N	3	V
Period 2					
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1F	2	O/V
TEAE05	Resursteori	6	G1N	3	O/V

Inriktning: Masterprofil Beräkningsmatematik och analys — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS48	Matematisk modellering för hållbar utveckling	6	A1N	2	O
TATA78	Komplex analys fk	6*	A1N	3	V
TATB10	Matrisanalys	6*	A1N	1	V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1N	3	V
Period 2					
TATA78	Komplex analys fk	6*	A1N	3	V
TATB10	Matrisanalys	6*	A1N	3	V

Inriktning: Masterprofil Matematisk statistik och optimeringslära — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS48	Matematisk modellering för hållbar utveckling	6	A1N	2	O
TAMS43	Sannolikhetsteori och bayesianska nätverk	6	A1N	1	V
Period 2					
TAMS17	Statistisk teori, fortsättningskurs	6	A1N	1	V
TAOP18	Optimering av försörjningskedjor	6	A1F	1	V

Inriktning: Teknisk inriktning Autonoma system — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSFS12	Autonoma farkoster - planering, reglering och lärande system	6	A1N	1	O
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O/V
TSRT28	Projektkurs i reglerteknik	12*	A1F	4	O/V
Period 2					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O/V
TSRT28	Projektkurs i reglerteknik	12*	A1F	4	O/V

Inriktning: Teknisk inriktning Biomedicinsk modellering och simulering — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMT39	Projektkurs i medicinsk teknik	12*	A1F	4	O
TBMT57	Biomedicinsk optik	6	A1F	1	V
Period 2					
TBMT39	Projektkurs i medicinsk teknik	12*	A1F	4	O

Inriktning: Teknisk inriktning Datadriven verksamhetsutveckling — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O
TMQU47	Kvalitetsutveckling och robust konstruktion	6	A1N	4	V
Period 2					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O

Inriktning: Teknisk inriktning Finansiell matematik — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O
TPPE61	Finansiell optimering	6*	A1F	2	O
TPPE53	Finansiell värderingsmetodik	6	A1F	3	V
TPPE66	Företagsvärdering	6*	A1F	4	V
Period 2					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O
TPPE61	Finansiell optimering	6*	A1F	2	O
TPPE66	Företagsvärdering	6*	A1F	4	V

Inriktning: Teknisk inriktning Fysik — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFYB13	Projektkurs i teknisk fysik	12*	A1F	4	O
Period 2					
TFYB13	Projektkurs i teknisk fysik	12*	A1F	4	O
TFYA36	Kaos och icke-linjära fenomen	6	A1N	2	V

Inriktning: Teknisk inriktning Maskininlärning och datadriven analys — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O/V
TBMT39	Projektkurs i medicinsk teknik	12*	A1F	4	O/V
TSKS25	Projektkurs i signalbehandling, kommunikation och nätverk	12*	A1F	4	O/V
TSRT28	Projektkurs i reglerteknik	12*	A1F	4	O/V
TDDE15	Avancerad maskininlärning	6	A1F	1	V
TSRT92	Modellering och inlärning för dynamiska system	6	A1N	3	V
Period 2					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O/V
TBMT39	Projektkurs i medicinsk teknik	12*	A1F	4	O/V
TSKS25	Projektkurs i signalbehandling, kommunikation och nätverk	12*	A1F	4	O/V
TSRT28	Projektkurs i reglerteknik	12*	A1F	4	O/V

Inriktning: Teknisk inriktning Matematiskt datorseende — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSBB22	Projektkurs i bilder och grafik	12*	A1F	4	O
Period 2					
TSBB22	Projektkurs i bilder och grafik	12*	A1F	4	O
TDDD56	Multicore- och GPU-Programmering	6	A1N	2	V

Inriktning: Teknisk inriktning Teoretisk datalogi — Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O
TDDD08	Logikprogrammering	6	A1N	4	V
Period 2					
TATA85	Projektkurs i tillämpad matematik	12*	A1F	4	O

Termin 10 (VT 2029)

Preliminära kurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TQXX33	Examensarbete	30*	A2E	-	O
Period 2					
TQXX33	Examensarbete	30*	A2E	-	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, https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall, Utbildning på grund- och avancerad nivå/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, Dnr LiU-2022-01200 (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, Dnr LiU-2022-00174 (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/1179685).

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

Läsa kurser på annat program eller forskarutbildningskurser

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.

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

Tillträde gäller i den mån resurserna så tillåter och plats finns tillgänglig. Vid val av kurs på annat program eller forskarutbildningskurser gäller att de i kursplanen för kursen angivna förkunskaperna bör vara inhämtade.

För att tillgodoräkna kurserna i examen, se nedan om tillgodoräknande.

Tillgodoräknande av kurser utanför programplanen

För att tillgodoräkna kurser utanför programplanen (t.ex. fristående kurser eller kurser på annat program) i examen måste den studerande ansöka om detta och få beviljande hos programnämnden. Kursen ska vara avklarad vid ansökningstillfället.

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.

Vid förändringar i programplanen

I de fall programplanen genomgår förändringar kan det i enskilda fall krävas studieplanering i samråd med studievägledare, se rubrik Anvisningar för studieplanering.

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 förändringar i programplanen,
- 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, se Dnr LiU-2022-04416 (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622362), samt för de obligatoriska utlandsstudierna inom Ii/Yi, se Dnr LiU-2022-04415 (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/755476).

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 Studieadministrativa enheten 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 läraranställning vid LiU i enlighet med LiUs anställningsordning Dnr LiU-2022-04445 (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 Studieadministrativa enheten 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. Efter det att studenten registrerats på examensarbetet i Ladok är institutionen skyldig att ge handledning i högst:

- 18 månader för examensarbete om 30 hp
- 21 månader för examensarbete om 45 hp
- 24 månader för examensarbete om 60 hp.

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. Det är examinator som ansöker till programnämnden om dispens från att genomföra framläggningen på plats.

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 programkurser görs enligt, för kursen, beslutad blockindelning. Fristående kurser kan schemaläggas på andra tider.

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 (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/764582)

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 detta kan noteras i Ladok. 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. För fristående kurser måste inställande av kurs ske innan studenter har antagits på kursen (i enlighet med LiUs antagningsordning Dnr LiU-2022-01200, https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622645).

Riktlinjer rörande examination och examinator

Se Beslut om Riktlinjer för utbildning och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linköpings universitet Dnr LiU-2023-00379, (http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592).

Examinator för en kurs ska inneha en läraranställning vid LiU i enlighet med LiUs anställningsordning, Dnr LiU-2022-04445 (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, MUN), 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.

För fristående kurser med tentamensmoment som inte följer blockplacering kan andra tider förekomma.

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, Dnr LiU-2023-00379 (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 (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/1156410). 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 Dnr LiU-2020-04559 (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, Dnr LiU-2020-04559 (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, Dnr LiU-2023-00379 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, Dnr LiU-2023-00379 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.

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.

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.

Linköpings universitet har även tagit fram en vägledning för lärares och studenters användning av generativ AI i utbildningen (Dnr LiU-2023-02660). Som student förväntas du alltid ta reda på vad som gäller för respektive kurs (inklusive examensarbetet). Generellt gäller tydlighet för var och hur generativ AI har använts.

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 https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall.