

## Masterprogram i datavetenskap

Master's Programme in Computer Science  
120 hp

6MICS

Gäller från: 2025 VT

**Fastställd av**

Programnämnden för data- och medieteknik, DM

**Fastställandedatum**

2024-08-28

**Reviderad av**

**Revideringsdatum**

**Diarienummer**

LiU-2024-04048

**Gavs första gången**

HT 2007

**Gavs sista gången**

**Ersätts av**

## Syfte

Mastersprogrammet i Computer Science syftar till att utbilda specialister som kan arbeta i den moderna mjukvaruteknikens frontlinje inom en rad olika applikationsområden. Programmet syftar också till att säkerställa att studenterna är väl förberedda för en forskningskarriär inom datavetenskap, t ex genom fortsatta studier för Technologie Doktorsexamen.

Datavetenskap är ett av de mest dynamiska och expansiva vetenskapsområdena. För den enskilde studenten eller yrkesverksamme inom området betyder detta att man, förutom att ha en god förståelse för det teoretiska inom området, också måste vara kapabel att tillämpa tekniken på nya utmanande problem och integrera den med andra tekniker.

## Mål

Masterprogrammet i Computer Science erbjuder möjligheten till studier på avancerad nivå i datavetenskap och möjliggör en flexibel planering av specialiseringsområden. Efter att ha läst kärnkurser i datavetenskap har studenterna möjlighet att fokusera studierna mot områden som t ex artificiell intelligens, databaser och informationssökning, internetteknik, design och programmering av dataspel, informationssäkerhet, språkteknologi, människa-maskin interaktion, teoretisk datavetenskap eller utformning och implementering av datorspråk.

Följande lärandemål utgör de mätbara mål för implementeringen och programmets syfte. Dessa mål är formulerade i termer av förmågor och kompetenser hos studenten som fullgjort programmet med godkänt resultat.

- Förmåga att förstå och tillämpa matematiska koncept som är nödvändiga för att modellera olika typer av datavetenskapliga problem.
- Vara en kompetent programmerare som är bekant med olika programmeringsspråk och verktyg och har förmåga att kreativt tillämpa dessa kunskaper och färdigheter på modellbyggande och utveckling av mjukvarulösningar som bidrar till applikationer inom en stor flora av tillämpningsområden.
- Kunna arbeta som en teammedlem och effektivt samarbeta med andra specialister och bidra till lösningen av komplexa tekniska problem.
- Vara kvalificerad för att ta en ledande roll i mjukvaruteam samt utvärdera och jämföra lösningar och fatta beslut. Kunna ytterligare fördjupa sin kunskap och bidra till utvecklingen inom området.
- Vara en god kommunikatör som har förmågan att sammanhållet presentera tekniska och vetenskapliga resultat både muntligt och skriftligt.
- Ha en god förståelse för såväl datorers inverkan på samhälle, etiska frågeställningar inom området som ansvaret hos yrkesverksamma datavetare.
- Vara förberedd för ett livslångt lärande inom området.

## Innehåll

Programmet är baserat på fundamental matematisk, teoretisk och teknisk kunskap som studenten tillägnat sig på kandidatnivå. Dessa baskunskaper ska täcka programmering i olika språk och olika paradig, algoritmer, databaser, systemmjukvara, operativsystem och matematisk kunskap som ska innefatta diskret matematik, logik och statistik.

Mastersprogrammet i Computer Science är både teoretiskt och tillämpat. Ett antal kurser kommer att ge studenten den breda överblick och förståelse som krävs för att behärska det generella området. Samtidigt ger rätt val av kurser vidare specialisering inom ett begränsat område.

Kommunikationsfärdigheter (både muntliga och skriftliga), och teamarbete betonas i hela programmet.

Varje år fastställer programnämnden exakt vilka kurser som ges inom programmet. Dessa kan hittas i programplanen. För varje kurs finns en kursplan som beskriver lärandemålen, organisationen, examinationen, nivåklassificering och huvudområde för kursen. Kursens nivå och huvudområde är viktiga för uppfyllandet av examenskraven för hela programmet.

## Profiler

Specialiseringarnas kurser i programmet syns i programplanen. En specialiseringen ska uppfyllas och den anges i examensbeviset.

Specialiseringar inom programmet:

- AI och maskininlärning
- Visualisering och datorgrafik
- Datornätverk, distribuerade system och säkerhet
- Programmering och mjukvarumetoder

För att kunna uppnå specialiseringskravet måste 36 hp av kurserna i examen vara inom specialiseringen.

## Undervisnings- och arbetsformer

Utbildningen är campusförlagd.

## Förkunskapskrav

- Kandidatexamen i något av följande eller motsvarande huvudområden:
  - datavetenskap
  - informationsteknologi
  - mjukvaruteknik
  - datateknikEller  
En kandidatexamen med en fördjupning i datavetenskap eller liknande ämne med minst 60 hp i ämnen som relaterar till datavetenskap motsvarande:
  - programmering
  - datastrukturer
  - databaser
  - mjukvaruteknik
  - datorteknik
  - datornätverk
- Minst 24 hp i matematik/tillämpad matematik och/eller tillämpning av matematik relevant för programmet inkluderande diskret matematik, linjär algebra och analys.
- Engelska 6  
Undantag för svenska

## Självständigt arbete (examensarbete)

Examensarbetet omfattar ett vetenskapligt arbete motsvarande 30 hp. Studenten uppmuntras att utföra examensarbetet inom ett specialiseringsområde. Detta arbete ska handledas av en lärare i datavetenskap vid fakulteten.

## Examenskrav

Examenskraven är följande:

- En kandidatexamen enligt tillträdeskraven.
- Fullföljda kurser och examensarbete omfattande totalt 120 hp från programplanen eller kurser efter särskilt beslut av programnämnden.
- Samtliga obligatoriska kurser fullföljda.
- Krav för en specialisering uppfyllda.
- Fullföljda kurser på avancerad nivå omfattande 90 hp inkluderande:
  - Minst 30 hp kurser inom huvudområdet datavetenskap.
  - Examensarbete omfattande 30 hp inom huvudområdet datavetenskap
- Examensarbete presenterat och godkänt i enlighet med Tekniska fakultetens allmänna bestämmelser.
- Minst en av följande kurser ska vara slutförd, godkänd och ingå i tidigare kandidatexamen från LiU eller i examen från programmet
  - TDDE18 Programmera C++
  - TDDD38 Avancerad C++
- En av följande kurser ska vara slutförd, godkänd och ingå i examen
  - TDDD89 Vetenskaplig metod
  - TNM107 Vetenskaplig metod

Kurser som överlappar varandra innehållsmässigt är inte tillåtna att ha med i examen. Kurser från kandidatexamen får aldrig medräknas i examen från programmet men kan, efter godkänd ansökan till programnämnden, ersätta krav på kurs i programmet.

### Övrigt om examen

Studenter som har studerat avancerade kurser inom datavetenskap före antagningen till programmet kan få dessa kurser tillgodoräknande inom programmet och/eller få obligatoriska kurser inom programmet utbyta med andra kurser. Tillgodoräknande är endast tillämpligt på kurser som inte redan ingår i annan programexamen.

## Examensbenämning på svenska

Teknologie masterexamen med huvudområde Datavetenskap

## Examensbenämning på engelska

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

## Särskild information

### Forskarutbildningskurser

Vissa doktorandkurser kan läsas av programstudenterna. Dessa kurser fastställs av programnämnden i varje enskilt fall.

### Antagningskrav

Se generella bestämmelser för LiTH

## 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 2025)

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TDDE32          | Datavetenskaplig professionalism                               | 6* | G2F  | 4     | O   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                                  | 6* | A1N  | 2     | O/V |
| TDDE18          | Programmera C++  | 6* | G2F  | 2     | O/V |
| TDDC17          | Artificiell intelligens  | 6  | G2F  | 3     | V   |
| TDTS06          | Datornät   | 6  | G2F  | 1     | V   |
| TDTS08          | Datorarkitektur  | 6  | A1N  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TAMS11          | Sannolikhetslära och statistik, grundkurs                      | 6  | G2F  | 4     | O   |
| TDDE32          | Datavetenskaplig professionalism                               | 6* | G2F  | 3     | O   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                                  | 6* | A1N  | 1     | O/V |
| TDDE18          | Programmera C++  | 6* | G2F  | 1     | O/V |
| TDDC34          | Teknisk, ekonomisk och samhällelig utvärdering av IT-produkter | 6  | A1N  | 4     | V   |
| TDDD07          | Realtidssystem   | 6  | A1N  | 4     | V   |
| TDDD37          | Databasteknik  | 6  | G2F  | 1     | V   |
| TDDE01          | Maskininläring   | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE66          | Kompilatorkonstruktion   | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TSIT02          | Datasäkerhet   | 6  | G2F  | 2     | V   |

### *Inriktning: AI och maskininläring*

| Kurskod         | Kursnamn                | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|-------------------------|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |                         |    |      |       |     |
| TDDC17          | Artificiell intelligens | 6  | G2F  | 3     | O   |
| <b>Period 2</b> |                         |    |      |       |     |
| TDDE01          | Maskininläring          | 6  | A1N  | 1     | O   |

*Inriktning: Datornätverk, distribuerade system och säkerhet*

| Kurskod         | Kursnamn     | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--------------|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |              |    |      |       |     |
| TDS06           | Datornät     | 6  | G2F  | 1     | O   |
| <b>Period 2</b> |              |    |      |       |     |
| TSIT02          | Datasäkerhet | 6  | G2F  | 2     | O   |

*Inriktning: Programmering och mjukvarumetoder*

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                                  | 6* | A1N  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TDDC34          | Teknisk, ekonomisk och samhällelig utvärdering av IT-produkter | 6  | A1N  | 4     | V   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                                  | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TDDE66          | Kompilatorkonstruktion   | 6  | A1N  | 1     | V   |

**Termin 2 (VT 2026)**

| Kurskod         | Kursnamn  | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TAMS11          | Sannolikhetslära och statistik, grundkurs                   | 6  | G2F  | 4     | O/V |
| TATA54          | Talteori  | 6* | G2F  | 3     | V   |
| TATA64          | Grafteori   | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TBMI26          | Neuronnät och lärande system                                | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDDD20          | Konstruktion och analys av algoritmer                       | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TDDD25          | Distribuerade system  | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                               | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TDDD41          | Data Mining - Clustering and Association Analysis           | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TDDD95          | Algoritmisk problemlösning                                  | 6* | A1F  | 1     | V   |
| TDDD97          | Webbprogrammering   | 6  | G2F  | 3     | V   |
| TDDE05          | AI-robotik  | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE09          | Språkteknologi  | 6  | A1F  | 2     | V   |
| TDDE51          | Metoder och verktyg för stora distribuerade projekt         | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE62          | Informationssäkerhet: privacy, system- och nätverkssäkerhet | 6  | A1N  | 4     | V   |



| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| TDDE68          | Processprogrammering och operativsystem                | 6  | G2F  | 3     | V   |
| TDTS07          | Systemkonstruktion och metodik                         | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDTS21          | Avancerade nätverk                                     | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TNM061          | 3D Datorgrafik   | 6* | G2F  | 1     | V   |
| TNM111          | Informationsvisualisering                              | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TSBK38          | Bild- och ljudkompression                              | 6  | A1N  | 4     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TAOP24          | Optimeringslära fortsättningskurs                      | 6  | G2F  | 1     | V   |
| TATA54          | Talteori   | 6* | G2F  | 1     | V   |
| TATA64          | Grafteori  | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TDDD14          | Formella språk och automatateori                       | 6  | G2F  | 2     | V   |
| TDDD27          | Avancerad webbprogrammering                            | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                          | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TDDD48          | Automatisk planering                                   | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDD95          | Algoritmisk problemlösning                             | 6* | A1F  | 4     | V   |
| TDDE05          | AI-robotik   | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE07          | Bayesianska metoder                                    | 6  | A1F  | 2     | V   |
| TDDE31          | Big Data Analytics                                     | 6  | A1F  | 3     | V   |
| TDDE34          | Mjukvaruverifiering                                    | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE41          | Programvaruarkitekturer                                | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE51          | Metoder och verktyg för stora distribuerade projekt    | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE64          | Sports Analytics                                       | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TDDE65          | Programmering av paralleldatorer - metoder och verktyg | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDDE70          | Djup maskininlärning                                   | 6  | A1F  | 1     | V   |
| TDTS21          | Avancerade nätverk                                     | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TNM061          | 3D Datorgrafik   | 6* | G2F  | 1     | V   |
| TNM079          | Modellering och animering                              | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TNM096          | Artificiell intelligens - principer och tekniker       | 6  | G2F  | 1     | V   |
| TNM098          | Avancerad visuell dataanalys                           | 6  | A1N  | 4     | V   |

*Inriktning: AI och maskininläring*

| Kurskod         | Kursnamn  | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TBMI26          | Neuronnät och lärande system                      | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDDD41          | Data Mining - Clustering and Association Analysis | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TDDE05          | AI-robotik  | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE09          | Språkteknologi                                    | 6  | A1F  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| TDDD48          | Automatisk planering                              | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE05          | AI-robotik  | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE07          | Bayesianska metoder                               | 6  | A1F  | 2     | V   |
| TDDE31          | Big Data Analytics                                | 6  | A1F  | 3     | V   |
| TDDE64          | Sports Analytics                                  | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TDDE70          | Djup maskininläring                               | 6  | A1F  | 1     | V   |

*Inriktning: Datornätverk, distribuerade system och säkerhet*

| Kurskod         | Kursnamn  | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TDDD25          | Distribuerade system  | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDDE62          | Informationssäkerhet: privacy, system- och nätverkssäkerhet | 6  | A1N  | 4     | V   |
| TDTS21          | Avancerade nätverk  | 6* | A1N  | 1     | V   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| TDTS21          | Avancerade nätverk  | 6* | A1N  | 1     | V   |

*Inriktning: Programmering och mjukvarumetoder*

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TDDD25          | Distribuerade system                                   | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                          | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TDDD97          | Webbprogrammering                                      | 6  | G2F  | 3     | V   |
| TDDE51          | Metoder och verktyg för stora distribuerade projekt    | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE68          | Processprogrammering och operativsystem                | 6  | G2F  | 3     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TDDD27          | Avancerad webbprogrammering                            | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                          | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TDDE34          | Mjukvaruverifiering                                    | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE41          | Programvaruarkitekturer                                | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE51          | Metoder och verktyg för stora distribuerade projekt    | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TDDE65          | Programmering av paralleldatorer - metoder och verktyg | 6  | A1N  | 2     | V   |

*Inriktning: Visualisering och datorgrafik (termin 2, 3 på Campus Norrköping)*

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TNM061          | 3D Datorgrafik                                   | 6* | G2F  | 1     | V   |
| TNM111          | Informationsvisualisering                        | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TSBK38          | Bild- och ljudkompression                        | 6  | A1N  | 4     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TNM061          | 3D Datorgrafik                                   | 6* | G2F  | 1     | V   |
| TNM079          | Modellering och animering                        | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TNM096          | Artificiell intelligens - principer och tekniker | 6  | G2F  | 1     | V   |
| TNM098          | Avancerad visuell dataanalys                     | 6  | A1N  | 4     | V   |

**Termin 3 (HT 2026)**

| Kurskod         | Kursnamn                                  | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TAMS43          | Sannolikhetsteori och bayesianska nätverk | 6* | A1N  | 4     | V   |
| TATA55          | Abstrakt algebra                          | 6* | G2F  | 3     | V   |
| TBMI19          | Medicinska informationssystem             | 6* | A1N  | 2     | V   |

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp  | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|-----|------|-------|-----|
| TDDC88          | Programutvecklingsmetodik                                      | 12* | A1N  | 1     | V   |
| TDDD04          | Programvarutestning  | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TDDD08          | Logikprogrammering   | 6   | A1N  | 4     | V   |
| TDDD23          | Design och programmering av datorspel                          | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TDDD38          | Avancerad programmering i C++                                  | 6*  | A1N  | 2     | V   |
| TDDD43          | Datamodeller och databaser, avancerad kurs                     | 6*  | A1N  | 2     | V   |
| TDDE15          | Avancerad maskininläring                                       | 6   | A1F  | 1     | V   |
| TDDE19          | Avancerad projektkurs: AI och maskininläring                   | 6*  | A1F  | 4     | V   |
| TDDE21          | Avancerad projektkurs: Säkra distribuerade och inbyggda system | 6*  | A1F  | 4     | V   |
| TDDE45          | Avancerad programvarudesign                                    | 6   | A1N  | 4     | V   |
| TDDE52          | Programmeringsprojekt med öppen källkod                        | 6*  | A1F  | 4     | V   |
| TDDE58          | Trådlösa kommunikationsnätverk                                 | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TDTS06          | Datornät   | 6   | G2F  | 1     | V   |
| TDTS08          | Datorarkitektur  | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TNCG15          | Advanced Global Illumination and Rendering                     | 6   | A1N  | 4     | V   |
| TNM067          | Vetenskaplig visualisering                                     | 6   | A1N  | 3     | V   |
| TNM091          | Medieproduktion för immersiva miljöer                          | 6*  | A1N  | 2     | V   |
| TNM114          | Artificiell intelligens för interaktiv media, projektkurs      | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TSIN01          | Informationsnät  | 6   | A1N  | 3     | V   |
| TSIT03          | Kryptoteknik   | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TSKS12          | Modern kanalkodning, inferens och inläring                     | 6   | A1N  | 1     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |     |      |       |     |
| TDDD89          | Vetenskaplig metod   | 6   | A1F  | 3     | O/V |
| TNM107          | Vetenskaplig metod   | 6   | A1F  | 3     | O/V |
| TAMS43          | Sannolikhetsteori och bayesianska nätverk                      | 6*  | A1N  | 4     | V   |
| TATA55          | Abstrakt algebra   | 6*  | G2F  | 3     | V   |
| TBMI19          | Medicinska informationssystem                                  | 6*  | A1N  | 3     | V   |
| TDDC34          | Teknisk, ekonomisk och samhällelig utvärdering av IT-produkter | 6   | A1N  | 4     | V   |
| TDDC88          | Programutvecklingsmetodik                                      | 12* | A1N  | 1     | V   |
| TDDC90          | Software Security  | 6   | A1N  | 1     | V   |
| TDDD07          | Realtidssystem   | 6   | A1N  | 4     | V   |

| Kurskod | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|---------|--|----|------|-------|-----|
| TDDD38  | Avancerad programmering i C++                                  | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TDDD43  | Datamodeller och databaser, avancerad kurs                     | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TDDD56  | Multicore- och GPU-Programmering                               | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDDE01  | Maskininlärning  | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE13  | Multiagentsystem   | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE16  | Text Mining  | 6  | A1F  | 2     | V   |
| TDDE19  | Avancerad projektkurs: AI och maskininlärning                  | 6* | A1F  | 4     | V   |
| TDDE21  | Avancerad projektkurs: Säkra distribuerade och inbyggda system | 6* | A1F  | 4     | V   |
| TDDE52  | Programmeringsprojekt med öppen källkod                        | 6* | A1F  | 4     | V   |
| TDDE57  | Analys och utvärdering av kommunikationsnätverk                | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE66  | Kompilatorkonstruktion   | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TNM084  | Procedurella metoder för bilder                                | 6  | A1N  | 4     | V   |
| TNM091  | Medieproduktion för immersiva miljöer                          | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TNM116  | Utvidgad verklighet (XR) - principer och programmering         | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TSIN02  | Internetteknik   | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TSKS33  | Komplexa nätverk och stora datamängder                         | 6  | A1N  | 2     | V   |

*Inriktning: AI och maskininlärning*

| Kurskod         | Kursnamn                                      | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TDDE19          | Avancerad projektkurs: AI och maskininlärning | 6* | A1F  | 4     | O   |
| TDDD43          | Datamodeller och databaser, avancerad kurs    | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TDDE15          | Avancerad maskininlärning                     | 6  | A1F  | 1     | V   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| TDDE19          | Avancerad projektkurs: AI och maskininlärning | 6* | A1F  | 4     | O   |
| TDDD43          | Datamodeller och databaser, avancerad kurs    | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TDDE13          | Multiagentsystem                              | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE16          | Text Mining                                   | 6  | A1F  | 2     | V   |
| TSKS33          | Komplexa nätverk och stora datamängder        | 6  | A1N  | 2     | V   |

*Inriktning: Datornätverk, distribuerade system och säkerhet*

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TDDE21          | Avancerad projektkurs: Säkra distribuerade och inbyggda system | 6* | A1F  | 4     | V   |
| TDDE58          | Trådlösa kommunikationsnätverk                                 | 6  | A1N  | 2     | V   |
| TDTS06          | Datornät   | 6  | G2F  | 1     | V   |
| TSIN01          | Informationsnät  | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TSIT03          | Kryptoteknik   | 6  | A1N  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TDDC90          | Software Security  | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TDDE21          | Avancerad projektkurs: Säkra distribuerade och inbyggda system | 6* | A1F  | 4     | V   |
| TDDE57          | Analys och utvärdering av kommunikationsnätverk                | 6  | A1N  | 1     | V   |
| TSIN02          | Internetteknik   | 6  | A1N  | 1     | V   |

*Inriktning: Programmering och mjukvarumetoder*

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp  | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|-----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |     |      |       |     |
| TDDC88          | Programutvecklingsmetodik                                      | 12* | A1N  | 1     | V   |
| TDDD04          | Programvarutestning  | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TDDD08          | Logikprogrammering   | 6   | A1N  | 4     | V   |
| TDDE45          | Avancerad programvarudesign                                    | 6   | A1N  | 4     | V   |
| TDDE52          | Programmeringsprojekt med öppen källkod                        | 6*  | A1F  | 4     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |     |      |       |     |
| TDDC34          | Teknisk, ekonomisk och samhällelig utvärdering av IT-produkter | 6   | A1N  | 4     | V   |
| TDDC88          | Programutvecklingsmetodik                                      | 12* | A1N  | 1     | V   |
| TDDC90          | Software Security  | 6   | A1N  | 1     | V   |
| TDDD56          | Multicore- och GPU-Programmering                               | 6   | A1N  | 2     | V   |
| TDDE52          | Programmeringsprojekt med öppen källkod                        | 6*  | A1F  | 4     | V   |
| TDDE66          | Kompilatorkonstruktion   | 6   | A1N  | 1     | V   |

*Inriktning: Visualisering och datorgrafik (termin 2, 3 på Campus Norrköping)*

| Kurskod         | Kursnamn  | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TNCG15          | Advanced Global Illumination and Rendering                | 6  | A1N  | 4     | V   |
| TNM067          | Vetenskaplig visualisering                                | 6  | A1N  | 3     | V   |
| TNM091          | Medieproduktion för immersiva miljöer                     | 6* | A1N  | 2     | V   |
| TNM114          | Artificiell intelligens för interaktiv media, projektkurs | 6  | A1N  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| TNM084          | Procedurella metoder för bilder                           | 6  | A1N  | 4     | V   |
| TNM091          | Medieproduktion för immersiva miljöer                     | 6* | A1N  | 1     | V   |
| TNM116          | Utvidgad verklighet (XR) - principer och programmering    | 6  | A1N  | 2     | V   |

**Termin 4 (VT 2027)**

*Preliminära kurser*

| Kurskod         | Kursnamn      | Hp  | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---------------|-----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |               |     |      |       |     |
| TQXX30          | Examensarbete | 30* | A2E  | -     | O   |
| <b>Period 2</b> |               |     |      |       |     |
| TQXX30          | Examensarbete | 30* | A2E  | -     | O   |

Hp = Högskolepoäng

VOF = Valbar / Obligatorisk / Frivillig

\*Kursen läses över flera perioder

## Generella bestämmelser

### Programmets 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.

Programmets 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 provas 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 planeringen 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>).

## 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. Avansölan 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 förstagångstentemas i mars och omtentemas i juni och i augusti
- kurser som ges Vt2 förstagångstentemas i maj och omtentemas i augusti och i januari
- kurser som ges Ht1 förstagångstentemas i oktober och omtentemas i januari och augusti
- kurser som ges Ht2 förstagångstentemas i januari och omtentemas 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 och/eller inställandet 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. Undantaget är kurser som gavs i perioden HT1, där de tre examinationstillfällena blir januari, mars och augusti. 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 tentaansmälningssystemet 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 omtentamen vid andra examinerande moment än skriftliga tentamina, digitala 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. Vid eventuella frågor om tillgodoräkning av del av kurs kontakta studievägledare.

### **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 i datorsal (DAT), uppgift (UPG), hemtentamen (HEM), digital kontrollskrivning i datorsal (DAK).
- 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 koordinatören 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.

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 tillgodoses 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 examinatoreer 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 examensarbetsrapporten (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 examensarbetsrapporten 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 opponenter 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 samhällligt/affärsmässigt nyttoperspektiv. Begreppet samhällligt 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 examensarbetsrapport. Framläggningen och examensarbetsrapporten 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 opponerens kritik och ge tillfälle till övriga deltagare att ställa frågor. Framläggning och opposition ska godkännas av examinator. När eventuella påtalade slutjusteringar av examensarbetsrapporten 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.

### **Examensarbetsrapport**

Den skriftliga examensarbetsrapporten 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 examensarbetsrapportens 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 opponents kritik.

Om inte annat överenskommit ska opponenter senast en vecka innan framläggningen skriftligen redogöra för examinatorns 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.

### **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>.