Civilingenjörsprogram i maskinteknik

300 hp

Master of Science in Mechanical Engineering

6CMMM

Gäller från: 2020 VT

Fastställd av
Programnämnden för maskinteknik och design, MD

Fastställandedatum
2019-09-23

Syfte

En civilingenjör i maskinteknik från Tekniska högskolan vid Linköpings Universitet har gedigna maskintekniska kunskaper för att kunna skapa, utveckla, anpassa och använda modern teknik. M-ingenjören kan med ett helhetsperspektiv realisera produkter, system och tjänster för att möta föränderliga behov från näringsliv och samhälle. En civilingenjör i maskinteknik från Tekniska högskolan vid Linköpings Universitet har:

- en stark identitet som maskiningenjör.
- en förmåga att sätta sig in i nya teknikområden, även utanför det maskintekniska området.
- en solid matematisk och naturvetenskaplig bas kombinerat med maskintekniskt djup och bredd.
- ett självständigt och kritiskt förhållningssätt.

En civilingenjör i maskinteknik från Tekniska högskolan vid Linköpings universitet skall kunna förverkliga produkter och tekniska system utifrån en helhetssyn som innefattar:

- val av funktionsprincip
- konstruktion som implementerar den valda funktionsprincipen utifrån aspekter som formgivning, produktionsmetod, resursutnyttjande, ekonomi och miljöpåverkan
- produktion, drift och underhåll
- försörjning och leverans
- skrotning eller avveckling.

Mål

Efter genomgången utbildning förväntas en civilingenjör från maskinteknikprogrammet ha följande kunskaper och färdigheter:

Matematiska, natur-och teknikvetenskapliga kunskaper

- Kunskaper i grundläggande matematiska och naturvetenskapliga ämnen
  En M-ingenjör har en stark grund i matematik vilket omfattar gedigna kunskaper i grundläggande ämnen såsom analys och algebra samt gedigen förmåga att tillämpa kunskaper i numeriska metoder och matematisk statistik. M-ingenjören har en gedigen kunskap om termodynamik och grundläggande kunskaper i centrala områden i fysik såsom vågrörelselära och elektromagnetism. M-ingenjören kan beskriva, matematiskt formulera, lösa och kritiskt värdera modeller inom olika tekniska tillämpningar.
- Kunskaper i teknikvetenskapliga ämnen
  En M-ingenjör har en bred teknisk kompetens med kunskaper och färdigheter inom maskinteknik. Detta innebär att:
    - M-ingenjören kan använda begrepp, teorier och metoder från mekanik, hållfasthetslära, materialteknik, strömningslära, konstruktionsteknik, produktutveckling och produktionsteknik etc för att beskriva, analysera och utveckla tekniska produkter och system inom maskinteknik. Detta innefattar också att kunna göra

relevanta beräkningar, i förekommande fall med datorstöd, och utföra experimentella undersökningar.
    - En M-ingenjör kan beskriva, strukturera, abstrahera och modellera tekniska komponenter, produkter och system med vetenskapliga begrepp och modeller. M-ingenjören har kunskaper i programmering.
    - En M-ingenjör kan använda systematiska metoder för att utveckla och realisera konstruktioner inom det maskintekniska området. M-ingenjören har medverkat i genomförandet av fler konstruktionsuppgifter med progression under utbildningen.
- Fördjupade kunskaper i något/några tillämpade ämnen
  Vid M-LiTH kan teknologen välja masterprofil inom något av följande områden:
    - Energi- och miljöteknik
    - Flygteknik
    - Industriell produktion
    - Logistik och supply chain management
    - Konstruktionsmaterial
    - Konstruktionsteknik och produktutveckling
    - Kvalitets- och verksamhetsutveckling
    - Mekatronik
    - Tillämpad mekanik
    - Produktionsledning

  Masterprofilerna omfattar 60 hp varav obligatoriskt projektarbete på 12hp.

Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt

- Ingenjörsmässigt tänkande och problemlösning
  M-ingenjören kan med stöd av verktyg och metoder från matematik och programmets ämnesgrund identifiera, formulera och modellera komplexa tekniska problem inom programmets område. Detta innefattar att göra såväl kvalitativa som kvantitativa uppskattningar, göra relevanta antaganden och rimlighetsbedömningar samt beakta osäkerheter.
- Experimenterande och kunskapsbildning
  En M-ingenjör äger förmåga att tillägna sig ny kunskap genom att formulera hypoteser och utvärdera dessa genom experiment. Detta innefattar att formulera matematiska modeller, använda relevant utrustning och metodik för att utföra experiment eller motsvarande, analysera resultat med såväl matematiska verktyg som programverktyg samt redovisa resultatet. M-ingenjören har även förmågan att skaffa sig ny kunskap genom att söka relevant litteratur inom det aktuella området.
- Systemtänkande
  M-ingenjören har förmåga att använda systemtänkande för att modellera, analysera och utveckla tekniska system och processer. Detta innebär att kunna definiera systemgränser, göra abstraktioner, se såväl helheter som delsystem och beskriva samverkan mellan dessa samt göra prioriteringar och avvägningar.
- Individuella färdigheter och förhållningssätt

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

- Professionella färdigheter och förhållningssätt
  M-ingenjören kännetecknas av ansvarstagande, pålitlighet och professionellt uppträdande. Detta innefattar även att vara medveten i sin karriärplanering och hålla sig informerad och professionens utveckling.

Förmåga att arbeta i grupp och att kommunicera

- Att arbeta i grupp
  M-ingenjören ska ha kunskap om vilka olika roller som finns i en (projekt-) grupp, hur dessa roller samverkar, vad som kännetecknar en ”effektiv” grupp och därigenom förmåga att sätta samman olika roller på ett ändamålsenligt sätt samt ha förmåga att agera i olika roller i en sådan grupp; framförallt agera i projektledarrollen.
- Att kommunicera
  M-ingenjören ska kunna kommunicera skriftligt och muntligt med såväl tekniker som icketekniker, kunna lägga upp en kommunikationsstrategi utifrån projektets mål samt kunna presentera projektresultat på ett förtroendeingivande sätt.
- Att kommunicera på främmande språk
  M-ingenjören skall på engelska kunna läsa texter inom det egna teknikområdet samt kunna presentera projektresultat såväl skriftligt som muntligt.

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

- Samhälleliga villkor inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
  En M-ingenjör tar ansvar för teknikens roll i samhället med avseende på ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. En M-ingenjör beaktar samhällets regelverk och har kännedom om historiskt/kulturellt sammanhang avseende aktuella frågor i ett globalt perspektiv.
- Företags- och affärsmässiga villkor
  En M-ingenjör har kunskaper om planering av mål och affärsmässiga strategier i olika affärskulturer.
- Att planera system
  M-ingenjören har kunskap och färdighet i att kravsätta system och produkter så att han/hon kan medverka i och snabbt förstå industrins egna processer för detta och modellera produkter/system samt utvärdera dessa mot krav.
- Att utveckla system
  M-ingenjören har inom sitt teknikområde generella kunskaper om lämpliga utvecklingsprocesser för olika typer av konstruktioner/system och kan

snabbt kan sätta sig in i industrins olika specifika utvecklingsprocesser. M-ingenjören har stor färdighet i att tillämpa kunskaperna från sin teknikspecialitet vid utvecklingsarbete.
- Att realisera system
  En M-ingenjör känner till utformning och ledning av realiseringsprocessen test, verifiering och validering.
- Att ta i drift och använda
  En M-ingenjör har kunskaper avseende utformning, optimering och ledning, igångsättande, drift och underhåll samt systemavveckling av avancerade tekniska system.

Innehåll

Utbildningen är gemensam för samtliga studerande vid utbildningsprogrammet under de tre första åren, varefter inslaget av valbara kurser på programmet successivt ökar. De obligatoriska och valbara kurserna framgår av programplan för respektive årskurs.

Profiler

Under termin 7-9 skall den studerande vid utbildningsprogrammet följa en av masterprofilerna om minst 60 hp. För masterprofiler där det i programplanen finns kurser markerade med O/V gäller att en av kurserna skall ingå i examen.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå
samt
Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4
eller
Fysik B, Kemi A, Matematik E
(Områdesbehörighet A9/9)

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 termin 7 krävs vid terminsstart avslutade kurser om minst 150 hp inom programmets första 6 terminer. 30 hp kan alltså återstå för uppflyttning till termin 7. 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.

Självständigt arbete (examensarbete)

Tillåtna huvudområden för masterexamen som krävs för civilingenjörsexamen inom civilingenjörsprogrammet för rmaskinteknik är:

- elektroteknik
- energi- och miljöteknik
- flygteknik
- industriell ekonomi
- maskinteknik

Vid vilka institutioner/ämnesområden/forskarutbildningsområden vid LiU ett examensarbete inom ovanstående huvudområde kan utföras framgår av gemensamma regelverket för examensarbete. För civilingenjörsexamen bör examensarbete väljas som motsvarar masterprofilens inriktning.

Examenskrav

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

- kursfordringar med godkänt resultat innefattande samtliga obligatoriska kurser samt valfria kurser ur programplanen inklusive examensarbete så att 300 hp uppnås.
- masterprofil om minst 60 hp inom samma masterprofil (inkl. projektkurs)
- kursfordringar om minst 90 hp på avancerad nivå. Däri skall ingå:
    - kurser om minst 18 hp på avancerad nivå inom huvudområdet Maskinteknik
    - kurser om minst 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet för masterexamen
    - examensarbete på 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet för masterexamen
- kraven för godkänt examensarbete examinerat vid Tekniska högskolan vid Linköpings universitet.
- minst 45 hp sammantaget från kurser på grundnivå (G1, G2) och avancerad nivå (A) i matematik/tillämpning inom matematik, se fastställd förteckning över kurser med tillämpning inom matematik.

Examensbenämning på svenska

Civilingenjör 300 hp och Teknologie master 120 hp

Examensbenämning på engelska

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

Särskild information

Forskarutbildningskurser
Vissa forskarutbildningskurser är öppna för teknologer. Kontakta forskarstudierektor på resp institution:

- IEI, forskarstudierektor@iei.liu.se
- IFM, forskarstudierektor@ifm.liu.se
- ISY, forskarstudierektor@isy.liu.se
- IDA, forskarstudierektor@ida.liu.se
- MAI, forskarstudierektor@mai.liu.se
- IMT, forskarstudierektor@imt.liu.se
- ITN, forskarstudierektor@itn.liu.se

För att få räkna en forskarutbildningskurs i civilingenjörsexamen måste ansökan inlämnas till nämnden, som beslutar om kursen är lämplig och som också fastställer kursplan och poängsätter kursen.

Övriga föreskrifter

Se gemensamma bestämmelser avseende särskild behörighet, anstånd, studieuppehåll, studieavbrott samt antagning till del av utbildningsprogram.

Programplan

Termin 1 (HT 2020)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 0					
TATB01	Matematisk grundkurs	6*	G1N	-	O
Period 1					
TATA67	Linjär algebra med geometri	6*	G1N	3	O
TATB01	Matematisk grundkurs	6*	G1N	3	O
TMKT94	Ingenjören och CAD-verktyget	6*	G1X	1	O
TMMV04	Termodynamik	6	G1X	2	O
Period 2					
TATA67	Linjär algebra med geometri	6*	G1N	4	O
TDDE04	Introduktion till programmering och datalogiskt tänkande	6	G1N	3	O
TMKT94	Ingenjören och CAD-verktyget	6*	G1X	2	O

Termin 2 (VT 2021)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA41	Envariabelanalys 1	6	G1F	3	O
TEAE04	Industriell ekonomi och organisation	6	G1X	2	O
TMMT04	Experimentell maskinteknik	6*	G1X	1	O
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
TGTU96	Hållbar studiesituation	2*	G1N	-	F
Period 2					
TATA42	Envariabelanalys 2	6	G1F	3	O
TMME63	Mekanik - statik	6	G1X	2	O
TMMT04	Experimentell maskinteknik	6*	G1X	1	O
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
TGTU96	Hållbar studiesituation	2*	G1N	-	F

Termin 3 (HT 2021)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA69	Flervariabelanalys	6	G1F	4	O
TMHL22	Hållfasthetslära	6	G2X	3	O
TMPS34	Tillverkningsteknik	6*	G1X	1	O
Period 2					
TMKM12	Konstruktionsmaterial	6	G1N	3	O
TMME28	Mekanik - dynamik	6	G1X	2	O
TMPS34	Tillverkningsteknik	6*	G1X	4	O

Termin 4 (VT 2022)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS11	Sannolikhetslära och statistik, grundkurs	6	G2F	4	O
TMKA02	Konstruktionsmetodik och produktutveckling	6*	G2X	1	O
TMMV11	Strömningslära och värmeöverföring	6	G2X	3	O
TSRT04	Introduktionskurs i Matlab	2	G1X	2	V
Period 2					
TKMJ24	Miljöteknik	6	G1N	4	O
TMHL24	Hållfasthetslära - Dimensioneringsmetoder	6	G2X	1	O
TMKA02	Konstruktionsmetodik och produktutveckling	6*	G2X	2	O
TPTE06	Praktik	6	G1X	-	V

Termin 5 (HT 2022)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMEL08	Eltekniska system	6	G2F	2	O
TMHL63	Introduktion till beräkningsmekanik	6	G2X	3	O
TMKM14	Industriella materialval	6*	G2X	1	O
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
Period 2					
TMKM14	Industriella materialval	6*	G2X	1	O
TMKT39	Maskinelement	6	G2F	2	O
TSRT19	Reglerteknik	6	G2X	4	O
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V

Termin 6 (VT 2023)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMMS21	Mekatronik	6	G2F	1	O
TMMT31	Kandidatarbete maskinteknik	18*	G2E	-	O
TPPE91	Produktionssystemets planering och ekonomi	6	G2X	2	O
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
Period 2					
TMMT31	Kandidatarbete maskinteknik	18*	G2E	-	O
THFR27	Franska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THSP27	Spanska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V
THTY27	Tyska med teknisk inriktning	6*	G1N	4	V

Termin 7 (HT 2023)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1F	3	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2F	2	V
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	2	V
TEIM11	Industriell marknadsföring	6	G2X	3	V
TEIO19	Industriell organisation	6	G2F	4	V
TETS37	Grundläggande logistik	6	G2X	4	V
TKMJ31	Biofuels for Transportation	6	A1N	1	V
TMAL02	Flyglära	6	G2X	4	V
TMHL03	Hållfasthetslära: Lätta konstruktioner	6	A1X	4	V
TMHP02	Fluidmekanisk systemteknik	6	G2X	2	V
TMKO02	Material och tillverkningsteknik	6	A1X	2	V
TMKT69	Konceptuell konstruktion - projektkurs	6	A1N	4	V
TMKT80	Träteknik - Material	6	G2X	2	V
TMME14	Maskinelement, fortsättningskurs	6	A1X	3	V
TMME40	Strukturdynamik	6	A1N	3	V
TMME67	Muskuloskelettär biomekanik och rörelseapparaten	6	A1X	2	V
TMMI68	Cad och ritteknik, fortsättningskurs	6*	G2X	2	V
TMMV01	Aerodynamik	6	A1X	3	V
TMMV18	Fluidmekanik	6	A1X	1	V
TMPS33	Virtuell produktion	6	A1N	4	V
TMPS35	Framtidens fabriker	6	A1N	3	V
TMPT03	Produktionsteknik, fk	6	G2F	2	V
TMQU03	Offensiv kvalitetsutveckling, gk	6	G2X	2	V
TPPE16	Produktionsstrategier	6	A1X	2	V
TSFS09	Modellering och reglering av motorer och drivlinor	6*	A1N	4	V
TSRT06	Reglerteknik, fk	6	A1N	1	V
TMPP02	Tävlingsfordonsprojekt	6*	G1X	-	F
Period 2					
TATA71	Ordinära differentialekvationer och dynamiska system	6	G2F	2	V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2F	1	V
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	1	V
TEIE42	Industriell försäljning	6	A1X	4	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TETS27	Supply Chain Logistics	6	A1X	2	V
TFYA96	Fysiken bakom tekniken	6	G2F	4	V
TGTU04	Ledarskap	6	G2X	2	V
TGTU49	Teknikhistoria	6	G1F	1	V
TMES17	Building Energy Systems	6	A1N	3	V
TMES51	Internationella energimarknader	6	A1N	2	V
TMHL41	Kontinuumsmekanik	6	A1X	4	V
TMHP03	Tekniska system	6	A1X	4	V
TMHP51	Hydrauliska servosystem	6	A1N	4	V
TMKA03	Industridesign	6	G2X	1	V
TMKM90	Konstruktionsmaterial - deformationer och brott	6	A1X	2	V
TMKO05	Additiv tillverkning för industriella tillämpningar	6	G2F	3	V
TMKT71	Affektiv produktutveckling	6	A1X	2	V
TMME50	Flygmekanik	6	A1X	2	V
TMMI68	Cad och ritteknik, fortsättningskurs	6*	G2X	4	V
TMMS31	Biomekanisk modellering av vävnader och system	6	A1N	4	V
TMMV62	Modellering och simulering för värmeöverföring	6	A1X	1	V
TMPR01	Träteknik - Produktframtagning	6	G2X	1	V
TMPS31	Hållbar produktion	6	A1N	1	V
TMQU12	Lean Production	6	A1X	2	V
TPPE76	Flödesplanering och -styrning	6	A1N	4	V
TSFS02	Fordonsdynamik med reglering	6	A1N	1	V
TSFS09	Modellering och reglering av motorer och drivlinor	6*	A1N	3	V
TSIU02	Datorteknik	4	G1X	2	V
TMPP02	Tävlingsfordonsprojekt	6*	G1X	-	F

Inriktning: Energi- och miljöteknik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	O
TKMJ53	Perspektiv på energi- och miljösystem	12	G2F	2/4	O
Period 2					
TMES17	Building Energy Systems	6	A1N	3	O
TMES51	Internationella energimarknader	6	A1N	2	V

Inriktning: Flygteknik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMAL02	Flyglära	6	G2X	4	O
TMMV01	Aerodynamik	6	A1X	3	O
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	V
TMHL03	Hållfasthetslära: Lätta konstruktioner	6	A1X	4	V
Period 2					
TMHP03	Tekniska system	6	A1X	4	O
TMME50	Flygmekanik	6	A1X	2	O
TMHL41	Kontinuumsmekanik	6	A1X	4	V
TMMS20	Strukturoptimering	6	A1X	1	V

Inriktning: Industriell produktion

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	O
TMPT03	Produktionsteknik, fk	6	G2F	2	O
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	2	V
TMPS33	Virtuell produktion	6	A1N	4	V
Period 2					
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	1	V
TMKO05	Additiv tillverkning för industriella tillämpningar	6	G2F	3	V
TMPS31	Hållbar produktion	6	A1N	1	V
TMQU12	Lean Production	6	A1X	2	V
TPPE76	Flödesplanering och -styrning	6	A1N	4	V

Inriktning: Konstruktionsmaterial

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	O
TMKO02	Material och tillverkningsteknik	6	A1X	2	O
TMHL03	Hållfasthetslära: Lätta konstruktioner	6	A1X	4	V
TMKT69	Konceptuell konstruktion - projektkurs	6	A1N	4	V
TMKT80	Träteknik - Material	6	G2X	2	V
TMME14	Maskinelement, fortsättningskurs	6	A1X	3	V
TMPT03	Produktionsteknik, fk	6	G2F	2	V
Period 2					
TMKM90	Konstruktionsmaterial - deformationer och brott	6	A1X	2	O
TMHL41	Kontinuumsmekanik	6	A1X	4	V
TMKO05	Additiv tillverkning för industriella tillämpningar	6	G2F	3	V
TMMV62	Modellering och simulering för värmeöverföring	6	A1X	1	V
TMPS31	Hållbar produktion	6	A1N	1	V

Inriktning: Konstruktionsteknik och produktutveckling

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	O
TMKT69	Konceptuell konstruktion - projektkurs	6	A1N	4	O
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	2	V
TMME14	Maskinelement, fortsättningskurs	6	A1X	3	V
TMMI68	Cad och ritteknik, fortsättningskurs	6*	G2X	2	V
Period 2					
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	1	V
TMHP03	Tekniska system	6	A1X	4	V
TMKM90	Konstruktionsmaterial - deformationer och brott	6	A1X	2	V
TMKO05	Additiv tillverkning för industriella tillämpningar	6	G2F	3	V
TMKT71	Affektiv produktutveckling	6	A1X	2	V
TMMI68	Cad och ritteknik, fortsättningskurs	6*	G2X	4	V
TMPS31	Hållbar produktion	6	A1N	1	V

Inriktning: Kvalitets- och verksamhetsutveckling

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	O
TMQU03	Offensiv kvalitetsutveckling, gk	6	G2X	2	O
TMPS35	Framtidens fabriker	6	A1N	3	V
Period 2					
TMQU12	Lean Production	6	A1X	2	O
TMPS31	Hållbar produktion	6	A1N	1	V
TPPE76	Flödesplanering och -styrning	6	A1N	4	V

Inriktning: Logistik och supply chain management

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	O
TETS37	Grundläggande logistik	6	G2X	4	O
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	2	V
TMPS35	Framtidens fabriker	6	A1N	3	V
Period 2					
TETS27	Supply Chain Logistics	6	A1X	2	O
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	1	V
TMPS31	Hållbar produktion	6	A1N	1	V
TPPE76	Flödesplanering och -styrning	6	A1N	4	V

Inriktning: Mekatronik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMHP02	Fluidmekanisk systemteknik	6	G2X	2	O
TSFS09	Modellering och reglering av motorer och drivlinor	6*	A1N	4	O
TSRT06	Reglerteknik, fk	6	A1N	1	O
Period 2					
TMHP51	Hydrauliska servosystem	6	A1N	4	O
TSFS09	Modellering och reglering av motorer och drivlinor	6*	A1N	3	O
TMME50	Flygmekanik	6	A1X	2	V
TSFS02	Fordonsdynamik med reglering	6	A1N	1	V

Inriktning: Produktionsledning

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	O
TPPE16	Produktionsstrategier	6	A1X	2	O
TMPS33	Virtuell produktion	6	A1N	4	V
TPPE99	Simulering av produktion och logistik	6	A1X	3	V
Period 2					
TPPE76	Flödesplanering och -styrning	6	A1N	4	O
TMPS31	Hållbar produktion	6	A1N	1	V
TMQU12	Lean Production	6	A1X	2	V

Inriktning: Tillämpad mekanik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMHL03	Hållfasthetslära: Lätta konstruktioner	6	A1X	4	O
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	V
TMME40	Strukturdynamik	6	A1N	3	V
TMME67	Muskuloskelettär biomekanik och rörelseapparaten	6	A1X	2	V
TMMV01	Aerodynamik	6	A1X	3	V
TMMV18	Fluidmekanik	6	A1X	1	V
Period 2					
TMHL41	Kontinuumsmekanik	6	A1X	4	O
TMMS31	Biomekanisk modellering av vävnader och system	6	A1N	4	V
TMMV62	Modellering och simulering för värmeöverföring	6	A1X	1	V

Termin 8 (VT 2024)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TDDE10	Objektorienterad programmering i Java	6	G2F	1	V
TDDE50	Megagame - design för hållbar utveckling i ett förändrat klimat	6*	G2F	-	V
TEIO13	Ledarskap och industriellt förändringsarbete	6	A1N	4	V
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2F	4	V
TETS56	Logistik och kvalitet inom vården	6	A1N	4	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TETS57	Logistikanalys	6	A1F	2	V
TGTU91	Retorik i teori och praktik	6	G1F	2	V
TGTU94	Teknik och etik	6	G1F	1	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2F	-	V
TKMJ15	Miljömanagement	6	G1F	3	V
TKMJ55	Industriell ekologi	6	A1N	1	V
TMAL51	Flygplansprojektering	6	A1F	2	V
TMAL56	Flygplanssystem	6	A1F	1	V
TMES21	Industrial Energy Systems	6	A1F	3	V
TMES41	Strategisk utveckling av hållbara energisystem	6	A1F	1	V
TMES53	Energimanagement	6	A1N	2	V
TMHL62	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	6	A1N	4	V
TMKA13	Träteknik - Innovation	6	A1N	1	V
TMKO01	Avancerade material och miljön	6	A1N	2	V
TMKO04	Kompositmaterial	6*	A1N	1	V
TMKT48	Konstruktionsoptimering	6	A1N	3	V
TMKT74	Avancerad CAD	6	A1N	4	V
TMMI46	Industriell automation	6	G2F	4	V
TMMS30	Flerkroppsmekanik och robotik	6	A1N	1	V
TMMV08	Beräkningsmetoder i strömningslära	6	A1N	3	V
TMPS22	Monteringsteknik	6	A1N	3	V
TMQU31	Statistisk kvalitetsstyrning	6	A1N	2	V
TPPE78	Kvantitativa modeller och analys inom verksamhetsstyrning	6	A1N	1	V
TSFS04	Elektriska drivsystem	6	G2F	4	V
TSIU51	Mikrodatorprojekt	8*	G1F	3	V
TSRT07	Industriell reglerteknik	6	A1N	2	V
Period 2					
TANA31	Beräkningsmetoder för ordinära och partiella differentialekvationer	6	A1N	2	V
TDDD12	Databasteknik	6	G2F	4	V
TDDE50	Megagame - design för hållbar utveckling i ett förändrat klimat	6*	G2F	-	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TEAE13	Affärsrätt	6	G1F	2	V
TEIO41	Corporate Social Responsibility	6	A1N	3	V
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2F	4	V
TETS36	Hållbara logistiksystem	6	A1N	4	V
TGTU84	Mångfald och genus inom teknikutveckling	6	G1F	4	V
TGTU95	Vetenskapens och teknologins filosofi	6	G1F	4	V
TINT02	Interkulturell kompetens och interkulturell kommunikation, fortsättningskurs	6*	G2F	-	V
TKMJ29	Resurseffektiva produkter	6	A1N	1	V
TMAL06	Aircraft Conceptual Design - Project Course	6	A1F	2	V
TMES43	Analys och modellering av industriella energisystem	6	A1F	3	V
TMHL61	Skademekanik och livslängdsanalys	6	A1N	2	V
TMHP06	Fluidmekanisk systemteknik, avancerad kurs	6	A1X	2	V
TMKO03	Metaller för lättviktsapplikationer	6	A1N	3	V
TMKO04	Kompositmaterial	6*	A1N	4	V
TMKO06	Biopolymerer och biokompositer	6	A1N	2	V
TMKT57	Produktmodellering	6	A1N	3	V
TMKT77	Systemsäkerhet	6	A1N	4	V
TMKT83	Småskalig förnybar energiomvandling	6	A1N	4	V
TMME11	Markfordonsmekanik	6	A1N	1	V
TMME19	Mekanik, fortsättningskurs	6	A1N	1	V
TMMV07	Beräkningsmetoder i strömningslära, fk	6	A1F	4	V
TMMV63	Beräkningsmetoder för aerodynamik	6	A1F	3	V
TMPS27	Produktionssystem	6	A1N	3	V
TMQU04	Six Sigma Quality	6	A1F	2	V
TMQU13	Kundfokuserad produkt- och tjänsteutveckling	6	A1N	4	V
TPPE74	Design och utveckling av produktionsverksamhet	6	A1F	4	V
TSFS03	Fordonsframdrivningssystem	6	A1N	4	V
TSFS06	Diagnos och övervakning	6	A1N	1	V
TSFS11	Energitekniska system	6	G2F	4	V
TSIU51	Mikrodatorprojekt	8*	G1F	-	V

Inriktning: Energi- och miljöteknik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TKMJ55	Industriell ekologi	6	A1N	1	O
TMES21	Industrial Energy Systems	6	A1F	3	O
TMES41	Strategisk utveckling av hållbara energisystem	6	A1F	1	V
TMES53	Energimanagement	6	A1N	2	V
TMKO01	Avancerade material och miljön	6	A1N	2	V
Period 2					
TKMJ29	Resurseffektiva produkter	6	A1N	1	O
TMES43	Analys och modellering av industriella energisystem	6	A1F	3	V
TMKT83	Småskalig förnybar energiomvandling	6	A1N	4	V

Inriktning: Flygteknik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMAL51	Flygplansprojektering	6	A1F	2	O
TMMV08	Beräkningsmetoder i strömningslära	6	A1N	3	O
TMAL56	Flygplanssystem	6	A1F	1	V
TMHL62	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	6	A1N	4	V
TMKO01	Avancerade material och miljön	6	A1N	2	V
TMMS30	Flerkroppsmekanik och robotik	6	A1N	1	V
Period 2					
TMAL06	Aircraft Conceptual Design - Project Course	6	A1F	2	O
TMHL61	Skademekanik och livslängdsanalys	6	A1N	2	V
TMKO03	Metaller för lättviktsapplikationer	6	A1N	3	V
TMKT57	Produktmodellering	6	A1N	3	V
TMME11	Markfordonsmekanik	6	A1N	1	V
TMMV07	Beräkningsmetoder i strömningslära, fk	6	A1F	4	V
TMMV63	Beräkningsmetoder för aerodynamik	6	A1F	3	V

Inriktning: Industriell produktion

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMMI46	Industriell automation	6	G2F	4	O
TDDE10	Objektorienterad programmering i Java	6	G2F	1	V
TMPS22	Monteringsteknik	6	A1N	3	V
TMQU31	Statistisk kvalitetsstyrning	6	A1N	2	V
Period 2					
TMPS27	Produktionssystem	6	A1N	3	O
TMQU04	Six Sigma Quality	6	A1F	2	V

Inriktning: Konstruktionsmaterial

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMKO01	Avancerade material och miljön	6	A1N	2	O
TMKO04	Kompositmaterial	6*	A1N	1	O/V
TFYM04	Tillväxt och karakterisering av nanomaterial	6*	A1F	1	V
TMHL62	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	6	A1N	4	V
TMKT48	Konstruktionsoptimering	6	A1N	3	V
Period 2					
TMKO06	Biopolymerer och biokompositer	6	A1N	2	O
TMKO03	Metaller för lättviktsapplikationer	6	A1N	3	O/V
TMKO04	Kompositmaterial	6*	A1N	4	O/V
TFYA21	Materialvetenskap	6	A1F	3	V
TFYM04	Tillväxt och karakterisering av nanomaterial	6*	A1F	1	V
TMHL61	Skademekanik och livslängdsanalys	6	A1N	2	V

Inriktning: Konstruktionsteknik och produktutveckling

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMKT48	Konstruktionsoptimering	6	A1N	3	O
TMKT74	Avancerad CAD	6	A1N	4	O
TDDE10	Objektorienterad programmering i Java	6	G2F	1	V
Period 2					
TMKT77	Systemsäkerhet	6	A1N	4	O
TKMJ29	Resurseffektiva produkter	6	A1N	1	V
TMKT57	Produktmodellering	6	A1N	3	V

Inriktning: Kvalitets- och verksamhetsutveckling

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMQU31	Statistisk kvalitetsstyrning	6	A1N	2	O
TEIO13	Ledarskap och industriellt förändringsarbete	6	A1N	4	V
TETS56	Logistik och kvalitet inom vården	6	A1N	4	V
Period 2					
TMQU04	Six Sigma Quality	6	A1F	2	O/V
TMQU13	Kundfokuserad produkt- och tjänsteutveckling	6	A1N	4	O/V
TKMJ29	Resurseffektiva produkter	6	A1N	1	V
TMPS27	Produktionssystem	6	A1N	3	V
TPPE74	Design och utveckling av produktionsverksamhet	6	A1F	4	V

Inriktning: Logistik och supply chain management

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TETS57	Logistikanalys	6	A1F	2	O
TETS56	Logistik och kvalitet inom vården	6	A1N	4	V
Period 2					
TETS36	Hållbara logistiksystem	6	A1N	4	O
TKMJ29	Resurseffektiva produkter	6	A1N	1	V
TMPS27	Produktionssystem	6	A1N	3	V

Inriktning: Mekatronik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	V
TMMS30	Flerkroppsmekanik och robotik	6	A1N	1	V
TSFS04	Elektriska drivsystem	6	G2F	4	V
TSRT07	Industriell reglerteknik	6	A1N	2	V
Period 2					
TMHP06	Fluidmekanisk systemteknik, avancerad kurs	6	A1X	2	V
TMME11	Markfordonsmekanik	6	A1N	1	V
TSFS03	Fordonsframdrivningssystem	6	A1N	4	V
TSFS06	Diagnos och övervakning	6	A1N	1	V
TSRT14	Sensorfusion	6	A1N	3	V

Inriktning: Produktionsledning

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TPPE78	Kvantitativa modeller och analys inom verksamhetsstyrning	6	A1N	1	O
TMPS22	Monteringsteknik	6	A1N	3	V
TMQU31	Statistisk kvalitetsstyrning	6	A1N	2	V
Period 2					
TPPE74	Design och utveckling av produktionsverksamhet	6	A1F	4	O
TMPS27	Produktionssystem	6	A1N	3	V

Inriktning: Tillämpad mekanik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMHL62	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	6	A1N	4	O/V
TMMV08	Beräkningsmetoder i strömningslära	6	A1N	3	O/V
TMKO01	Avancerade material och miljön	6	A1N	2	V
TMKO04	Kompositmaterial	6*	A1N	1	V
TMMS30	Flerkroppsmekanik och robotik	6	A1N	1	V
Period 2					
TMHL61	Skademekanik och livslängdsanalys	6	A1N	2	V
TMKO04	Kompositmaterial	6*	A1N	4	V
TMME11	Markfordonsmekanik	6	A1N	1	V
TMME19	Mekanik, fortsättningskurs	6	A1N	1	V
TMMV07	Beräkningsmetoder i strömningslära, fk	6	A1F	4	V
TMMV63	Beräkningsmetoder för aerodynamik	6	A1F	3	V

Termin 9 (HT 2024)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSFS09	Modellering och reglering av motorer och drivlinor	6*	A1N	4	
TAOP34	Optimering av stora system	6	A1N	3	V
TBME04	Anatomi och fysiologi	6	G2F	3	V
TETS23	Inköp	6	A1N	2	V
TKMJ31	Biofuels for Transportation	6	A1N	1	V
TMES27	Modellering av energisystem	6	A1N	3	V
TMHL19	Avancerad material- och beräkningsmekanik	6	A1F	1	V
TMKT79	Kollaborativ multidisciplinär designoptimering	6	A1F	2	V
TMMV12	Gasturbinteknik	6	A1F	4	V
TMPS33	Virtuell produktion	6	A1N	4	V
TMPS35	Framtidens fabriker	6	A1N	3	V
TMQU47	Kvalitetsutveckling och robust konstruktion	6	A1N	4	V
TPPE99	Simulering av produktion och logistik	6	A1N	3	V
TSFS12	Autonoma farkoster - planering, reglering och lärande system	6	A1X	1	V
TSRT92	Modellering och inlärning för dynamiska system	6	A1N	3	V
Period 2					
TSFS09	Modellering och reglering av motorer och drivlinor	6*	A1N	3	
TAOP18	Optimering av försörjningskedjor	6	A1F	1	V
TETS31	Logistikstrategier	6	A1F	4	V
TKMJ32	Integrerad produkt- och tjänsteutveckling	6	A1N	3	V
TMES45	Energiplanering och modellering av stadsdelar	6	A1F	4	V
TMKA11	Modellbaserad utveckling av system-av-system	6	A1N	3	V
TMMS20	Strukturoptimering	6	A1N	1	V
TSRT08	Optimal styrning	6	A1N	3	V
TSTE26	Elkraftnät och teknik för förnyelsebar elproduktion	6	A1N	3	V

Inriktning: Energi- och miljöteknik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMPE10	Projektkurs avancerad - systemanalys inom energi- och miljösystemområdet	12*	A1F	-	O
TKMJ31	Biofuels for Transportation	6	A1N	1	V
TMES27	Modellering av energisystem	6	A1N	3	V
Period 2					
TMPE10	Projektkurs avancerad - systemanalys inom energi- och miljösystemområdet	12*	A1F	-	O
TKMJ32	Integrerad produkt- och tjänsteutveckling	6	A1N	3	V
TMES45	Energiplanering och modellering av stadsdelar	6	A1F	4	V

Inriktning: Flygteknik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMAL07	Prototype Realization - Project Course	6	A1F	-	O
TMMV12	Gasturbinteknik	6	A1F	4	O
TMME40	Strukturdynamik	6	A1N	3	V
Period 2					
TMAL08	Aircraft Systems Engineering - Project Course	6	A1F	-	O/V
TMHL26	Aircraft Structures - Project Course	6	A1F	-	O/V
TMMV26	Aircraft Aerodynamics - Project Course	6	A1F	-	O/V
TMKA11	Modellbaserad utveckling av system-av-system	6	A1N	3	V
TMKM90	Konstruktionsmaterial - deformationer och brott	6	A1N	2	V
TMMV62	Modellering och simulering för värmeöverföring	6	A1N	1	V

Inriktning: Industriell produktion

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMPM08	Projektkurs avancerad - Industriell produktion	12*	A1F	1	O
TMPS35	Framtidens fabriker	6	A1N	3	O
TMKO02	Material och tillverkningsteknik	6	A1X	2	V
TMPS33	Virtuell produktion	6	A1N	4	V
TPPE16	Produktionsstrategier	6	A1N	2	V
TPPE99	Simulering av produktion och logistik	6	A1N	3	V
Period 2					
TMPM08	Projektkurs avancerad - Industriell produktion	12*	A1F	4	O

Inriktning: Konstruktionsmaterial

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMPM09	Projektkurs avancerad - Konstruktionsmaterial	12*	A1F	-	O
TMHL19	Avancerad material- och beräkningsmekanik	6	A1F	1	V
TMMI68	Cad och ritteknik, fortsättningskurs	6*	G2F	2	V
Period 2					
TMPM09	Projektkurs avancerad - Konstruktionsmaterial	12*	A1F	-	O
TMMI68	Cad och ritteknik, fortsättningskurs	6*	G2F	4	V

Inriktning: Konstruktionsteknik och produktutveckling

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMPM05	Projektkurs avancerad - Konstruktionsteknik och produktutveckling	12*	A1F	1	O
TMKT79	Kollaborativ multidisciplinär designoptimering	6	A1F	2	V
TMPS35	Framtidens fabriker	6	A1N	3	V
TMQU47	Kvalitetsutveckling och robust konstruktion	6	A1N	4	V
Period 2					
TMPM05	Projektkurs avancerad - Konstruktionsteknik och produktutveckling	12*	A1F	4	O
TMKA11	Modellbaserad utveckling av system-av-system	6	A1N	3	V
TMKU01	Designautomatisering för kundunika produkter	6	A1F	2	V

Inriktning: Kvalitets- och verksamhetsutveckling

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMQU27	Kvalitetsutveckling - projektkurs	12*	A1F	2	O
TMQU47	Kvalitetsutveckling och robust konstruktion	6	A1N	4	V
TPPE16	Produktionsstrategier	6	A1N	2	V
Period 2					
TMQU27	Kvalitetsutveckling - projektkurs	12*	A1F	4	O

Inriktning: Logistik och supply chain management

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TETS38	Logistikprojekt	12*	A1F	4	O
TETS23	Inköp	6	A1N	2	V
TPPE99	Simulering av produktion och logistik	6	A1N	3	V
Period 2					
TETS38	Logistikprojekt	12*	A1F	2	O
TAOP18	Optimering av försörjningskedjor	6	A1F	1	V
TETS31	Logistikstrategier	6	A1F	4	V

Inriktning: Mekatronik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMPM06	Projektkurs avancerad - Mekatronik	12*	A1F	4	O/V
TSRT10	Reglerteknisk projektkurs, CDIO	12*	A1F	4	O/V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2F	2	V
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	2	V
TMMS32	Modellering och simulering av mekatroniska system	6	A1N	3	V
TSFS12	Autonoma farkoster - planering, reglering och lärande system	6	A1X	1	V
TSRT92	Modellering och inlärning för dynamiska system	6	A1N	3	V
Period 2					
TMPM06	Projektkurs avancerad - Mekatronik	12*	A1F	-	O/V
TSRT10	Reglerteknisk projektkurs, CDIO	12*	A1F	4	O/V
TDDE18	Programmera C++	6*	G2F	1	V
TDDE56	Grunderna i AI och maskininlärning	6*	G2F	1	V
TMKA11	Modellbaserad utveckling av system-av-system	6	A1N	3	V
TSRT08	Optimal styrning	6	A1N	3	V

Inriktning: Produktionsledning

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TPPE73	Produktionsledningsprojekt	12*	A1F	4	O
TAOP34	Optimering av stora system	6	A1N	3	V
TMPS33	Virtuell produktion	6	A1N	4	V
TMPS35	Framtidens fabriker	6	A1N	3	V
Period 2					
TPPE73	Produktionsledningsprojekt	12*	A1F	4	O
TAOP18	Optimering av försörjningskedjor	6	A1F	1	V

Inriktning: Tillämpad mekanik

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TMPM10	Projektkurs avancerad - Tillämpad mekanik	12*	A1F	-	O
TMHL19	Avancerad material- och beräkningsmekanik	6	A1F	1	V
TMMV59	Tillämpning av beräkningsmetoder i strömningslära	6	A1F	2	V
Period 2					
TMPM10	Projektkurs avancerad - Tillämpad mekanik	12*	A1F	-	O
TMMS20	Strukturoptimering	6	A1N	1	V

Termin 10 (VT 2025)

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, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva/Examina.

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

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

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

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

Examen inom ett program

Programspecifika examenskrav framgår av utbildningsplanen för respektive program.

Behörighet samt studiernas påbörjande och anstånd

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

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

Antagning till senare del av program

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

Studieuppehåll

Anmälan om studieuppehåll görs via ett webbformulär, https://www.lith.liu.se/for-studenter/anmalan-studieuppehall?l=sv. Görs inte sådan anmälan och inte heller kursregistrering under den första terminen som uppehållet gäller betraktas uppehållet som studieavbrott. Studieuppehåll kan endast göras hel termin och anmälas för högst två terminer i taget. Anmälan om återupptagande av studier sker i samband med kursanmälan inför påföljande termin, efter uppehållet.

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

Avbrott på program

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

Kurser inom utbildningsprogram

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

Frivilliga kurser

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

Kurser på annat program eller forskarutbildningskurser

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

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

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

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

Studerande på civilingenjörsprogram

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

Studerande på högskoleingenjörsprogram

Studerande på högskoleingenjörsutbildningarna kan ansöka om att få läsa kurser som förekommer i programplanerna på samtliga högskoleingenjörsprogram.

Studerande på matematisk-naturvetenskapliga kandidatprogram

Studerande på matematisk-naturvetenskapliga kandidatutbildningar kan ansöka om att få läsa kurser som förekommer i programplanerna på samtliga matematisk-naturvetenskapliga kandidatutbildningar.

Fristående kurser eller kurser på annan fakultet eller annat lärosäte

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

Anmälan till programkurser

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

Anmälan till programkurs som fristående kurs

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

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

Anvisningar för studieplanering

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

Studieplanering sker regelmässigt när den studerande:

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

Andra tillfällen när studieplanering kan vara aktuell:

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

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

Del av utbildningen utomlands

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

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

Regelverk för behörighet, rangordning och nominering för utlandsstudier via tekniska fakultetens utbytesavtal samt för de obligatoriska utlandsstudierna inom Ii/Yi finns på http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva/Tekniska_fakulteten.

Kursplan

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

Schemaläggning

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

Avbrott på kurs

Enligt rektors beslut om regler för registrering, avregistrering samt resultatrapportering (Dnr LiU-2015-01241) skall avbrott i studier registreras i Ladok. Alla studenter som inte deltar i kurs man registrerat sig på är alltså skyldiga att anmäla avbrottet så att kursregistreringen kan tas bort. Avanmälan från kurs görs via webbformulär, www.lith.liu.se/for-studenter/kurskomplettering?l=sv.

Inställd kurs

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

Riktlinjer rörande examination och examinator

Se Beslut om Riktlinjer för utbildning och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linköpings universitet, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592.

Examinator för en kurs ska inneha en läraranställning vid LiU i enlighet med LiUs anställningsordning (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

Tentamen

Skriftlig och muntlig tentamen 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 oktober
- 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 ges för sista gången ska ordinarie tentamen och två omtentamina erbjudas. Därefter fasas examinationen ut 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.

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.

Anmälan till tentamen

För deltagande i tentamina krävs att den studerande gjort förhandsanmälan i Studentportalen under anmälningsperioden, dvs tidigast 30 dagar och senast 10 dagar före tentamensdagen. Anvisad sal meddelas fyra dagar före tentamensdagen via e-post. Studerande, som inte förhandsanmält sitt deltagande riskerar att avvisas om plats inte finns inom ramen för tillgängliga skrivningsplatser.

Teckenförklaring till tentaanmälningssystemet:

** markerar att tentan ges för näst sista gången
* markerar att tentan ges för sista gången

Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar

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

Plussning

Vid Tekniska högskolan vid LiU har studerande rätt att genomgå förnyat prov för högre betyg på skriftliga tentamina samt datortentamina, dvs samtliga provmoment med kod TEN 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.

Regler för omprov

För regler för omprov vid andra examinationsformer än skriftliga tentamina och datortentamina hänvisas till LiU-riktlinjerna för examination och examinator, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592.

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 https://www.student.liu.se/studenttjanster/lagar-regler-rattigheter?l=sv.

Betyg

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

1. Kurser med skriftlig tentamen skall ge betygen (U, 3, 4, 5).
2. Kurser med stor del tillämpningsinriktade moment såsom laborationer, projekt eller grupparbeten får ges betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

3. Examensarbete samt självständigt arbete ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).

Examinationsmoment

1. Skriftlig tentamen (TEN) skall ge betyg (U, 3, 4, 5).
2. Examinationsmoment som kan ge betygen underkänd (U) eller godkänd (G) är laboration (LAB), projekt (PRA), kontrollskrivning (KTR), muntlig tentamen (MUN), datortentamen (DAT), uppgift (UPG), hemtentamina (HEM).
3. Övriga examinationsmoment där examinationen uppfylls framför allt genom aktiv närvaro som annat (ANN), basgrupp (BAS) eller moment (MOM) ger betygen underkänd (U) eller godkänd (G).
4. Examinationsmomenten Opposition (OPPO) och Auskultation (AUSK) inom examensarbetet ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).

För obligatoriska moment gäller att: 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. (I enlighet med LiU-riktlinjerna http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592).

För samtliga examinationsmoment gäller att: 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 istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål. (I enlighet med LiU-riktlinjerna http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/917592).

Rapportering av den studerandes examinationsresultat sker på respektive institution.

Regler

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

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

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 och länkar till kursplan, anmälan, reflektionsdokument mm finns på www.lith.liu.se/examensarbete/examensarbete?l=sv.

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 www.lith.liu.se/examensarbete/examensarbete?l=sv. Länkar till kursplanerna finns under Utbildningar (Civilingenjörsutbildning eller Masterutbildning).

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 http://www.lith.liu.se/examensarbete/examensarbete?l=sv.

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 www.lith.liu.se/for-studenter/anmalan-till-exjobb?l=sv. Registrering på examensarbetet ska ske före arbetets start.

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

Studenten ska även anmäla påbörjande av examensarbetet på berörd institution.

Examensarbete tillsammans med annan studerande

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

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

Examinator

Examinatorn ska inneha en läraranställning vid LiU i enlighet med LiUs anställningsordning (https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622784) som professor (även adjungerad och gästprofessor), biträdande professor (även adjungerad),

universitetslektor (även adjungerad och gästlektor),
biträdande universitetslektor eller postdoktor samt ha kompetens att examinera examensarbete inom aktuellt huvudområde och vara utsedd av respektive programnämnd. Respektive programnämnd kan även utse Emerita/Emeritus som examinator på enskilt examensarbete.

Examinator skall:

- före start av examensarbetet säkerställa att den studerande uppfyller villkoren för påbörjande av examensarbete inom aktuellt huvudområde. Kontroll av tillträdeskraven genomförs av studievägledare och delges examinator
- kontrollera att eventuella särskilda förkunskapskrav är uppfyllda, t.ex. att studenten kan påvisa viss fördjupning inom för examensarbetet relevant område
- fastställa inriktning och huvuduppgifter för examensarbetet baserat på en bedömning om examensarbetet leder till att kursplanens lärandemål kommer att uppfyllas
- godkänna/underkänna planeringsrapport
- godkänna/underkänna halvtidskontroll
- ansvara för att handledaren/handledarna fullgör sina uppgifter
- i samband med planeringsrapporten, kontrollera att studenten är registrerad på examensarbetet
- 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 ska ske vid den tekniska fakulteten vid LiU och vid en tid 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 antingen före eller efter framläggning av det egna examensarbetet. Opponenten måste uppfylla samma poäng- och nivåkrav som vid egen framläggning och ska ha genomfört tre auskultationer. 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 uppläggningen av oppositionen. Opponent och examinator går tillsammans igenom oppositionens upplägg.

I normalfallet skall antalet opponenter överensstämma med antalet respondenter. Examinator kan i undantagsfall besluta om annat, om skäl föreligger.

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.

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

Reflektionsdokument

Ett reflektionsdokument över genomfört arbete ska inlämnas till examinator senast 10 arbetsdagar efter den muntliga framläggningen. Instruktioner för reflektionsdokumentet nås via https://www.lith.liu.se/examensarbete/reflektionsdokument?l=sv.

Betyg

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

Rätten till handledning

Den studerande förväntas kunna prestera ett godkänt examensarbete inom givna tidsramar. Institutionen är skyldig att ge handledning i högst 18 månader efter det att studenten registrerats på examensarbetet i Ladok. Därefter kan examinator i särskilda fall besluta om ytterligare handledningstid. Om examinator beslutar att

handledningen ska upphöra ska examensarbetet underkännas. Examensarbetet behöver dock inte underkännas om det bedöms att det kan slutföras utan ytterligare handledning.

Om examensarbetet underkänts av ovanstående eller andra skäl hänvisas den studerande till att genomföra ett nytt examensarbete.

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 särskilda skäl föreligger kan respektive programnämnd ge dispens från ovanstående regelverk. T.ex. kan den muntliga oppositionen efter godkännande av programnämnden ersättas med en utförlig skriftlig opposition

- för internationella studerande då särskilda skäl föreligger
- för övriga studerande då alla övriga moment för examen är uppfyllda, examensarbetet där framlagt och det finns synnerliga skäl

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 uppläggningen.

Examinator ansöker till programnämnden om dispens för skriftlig opposition. Programnämnden ska ge sitt godkännande innan en skriftlig opposition får genomföras.

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.