

CIVILINGENJÖRSEXAMEN

DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN ENGINEERING

Fastställande

Denna bilaga till den lokala examensordningen är beslutad av Rektor 2008-12-15 och uppdateras fortlöpande, efter nya rektors- eller nämndbeslut, med aktuella examensbenämningar och examenskrav. Senast reviderad 2020-07-07 såvitt avser borttagande av utgångna övergångsbestämmelser för självständigt arbete i Civilingenjörsexamen - Robotik.

Examensbenämningar

Följande Civilingenjörsexamina utfärdas vid Mälardalens högskola:

- Civilingenjörsexamen - Energisystem
Degree of Master of Science in Engineering – Energy Systems
- Civilingenjörsexamen - Industriell ekonomi
Degree of Master of Science in Engineering – Industrial Engineering and Management
- Civilingenjörsexamen - Produkt- och processutveckling
Degree of Master of Science in Engineering – Product and Process Development
- Civilingenjörsexamen - Robotik
Degree of Master of Science in Engineering – Robotics
- Civilingenjörsexamen - Samhällsbyggnad
Degree of Master of Science in Engineering – Civil Engineering and Urban Development
- Civilingenjörsexamen - Tillförlitliga system
Degree of Master of Science in Engineering – Dependable Systems

Utbildningsnivå

Civilingenjörsexamen avläggs på avancerad nivå.

Nationella bestämmelser, Högskoleförordningen bilaga 2

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,

- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Övrigt

För civilingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Lokala bestämmelser vid Mälardalens högskola

Civilingenjörsexamen - Energisystem

Degree of Master of Science in Engineering – Energy Systems

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 90 hp på avancerad nivå. Minst 180 hp energiteknik ska ingå varav minst 60 hp på avancerad nivå vari ingår ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp.

Dessutom ska ingå

- minst 30 hp matematik/tillämpad matematik¹ med inslag av vektoralgebra² och kalkyl, varav minst 7,5 hp på lägst fördjupningsnivå G1F och
- minst 15 hp ledarskap och ekonomi.

Civilingenjörsexamen - Industriell ekonomi³

Degree of Master of Science in Engineering – Industrial Engineering and Management

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 90 hp på avancerad nivå. Inom ramen för kursfordringarna ska ingå minst 225 hp inom teknikområdet industriell ekonomi varav minst 60 på avancerad nivå, vari ingår ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp inom industriell ekonomi och organisation, datavetenskap, energiteknik eller produkt- och processutveckling. Inom ramen för teknikområdet industriell ekonomi ska ingå:

- minst 60 hp industriell ekonomi och organisation, varav minst 15 hp på lägst nivå A1N och minst 97,5 hp varav minst 30 hp på lägst nivå A1N inom ett av följande: datavetenskap, energiteknik, produkt- och processutveckling eller

- minst 67,5 hp industriell ekonomi och organisation, varav minst 22,5 hp på lägst nivå A1N och minst 82,5 hp varav minst 22,5 hp på lägst A1N inom ett av följande: datavetenskap, energiteknik, produkt- och processutveckling.

Inom ramen för teknikområdet industriell ekonomi ska även ingå:

- minst 7,5 hp innovationsteknik
- ytterligare minst 7,5 hp datavetenskap med programmering

Dessutom ska ingå:

- minst 45 hp matematik/tillämpad matematik¹ varav minst 30 hp på nivå G1F
- minst 15 hp fysik på nivå G1F.

Äldre bestämmelser för dig som påbörjat utbildningen före 1 januari 2017

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 90 hp på avancerad nivå. Minst 90 hp industriell ekonomi ska ingå varav minst 60 hp på avancerad nivå vari ingår ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp.

Dessutom ska ingå

- minst 30 hp matematik/tillämpad matematik¹ med inslag av vektoralgebra² och kalkyl, varav minst 7,5 hp på lägst fördjupningsnivå G1F,
- minst 90 hp inom energiteknik varav minst 30 hp på avancerad nivå och
- minst 30 hp företagsekonomi.

Civilingenjörsexamen - Produkt- och processutveckling⁴

Degree of Master of Science in Engineering – Product and Process Development

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 90 hp på avancerad nivå. Minst 180 hp ska vara inom teknikområdet produkt- och processutveckling vari ingår ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp på avancerad nivå.

Dessutom ska ingå

- minst 30 hp i matematik/tillämpad matematik¹ (varav minst 7,5 hp på lägst fördjupningsnivå G1F) vari ingår vektoralgebra och kalkyl,
- minst 7,5 hp innovationsteknik, samt
- minst 15 hp fysik och/eller kemi och/eller miljöteknik varav minst 7,5 hp fysik

Äldre bestämmelser för dig som påbörjat utbildningen före 1 januari 2020

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 90 hp på avancerad nivå. Inom ramen för kursfordringarna ska ingå minst 180 hp produkt- och processutveckling, vari ingår

- minst 7,5 hp formgivning på nivå G1F,
- minst 7,5 hp verksamhetsutveckling på nivå G1F samt
- ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp på avancerad nivå.

Dessutom ska ingå

- minst 30 hp i matematik/tillämpad matematik¹ vari ingår vektoralgebra² och kalkyl,
- minst 15 hp innovationsteknik vari ingår ledning och/eller entreprenörskap och
- minst 15 hp inom naturvetenskapliga ämnen och/eller miljövetenskap.

Civilingenjörsexamen – Robotik

Degree of Master of Science in Engineering – Robotics

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 100 hp på avancerad nivå. Inom ramen för kursfordringarna ska ingå

- minst 60 hp datavetenskap,
- minst 35 hp elektronik,
- minst 45 hp matematik/tillämpad matematik¹,
- minst 15 hp produkt- och processutveckling/maskinteknik och
- minst 15 hp fysik.

Dessutom ska ingå

- ett sammanhållet robotikprojekt om minst 30 hp på avancerad nivå och
- ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp på avancerad nivå inom teknikområdet robotik.

Civilingenjörsexamen – Samhällsbyggnad

Degree of Master of Science in Engineering – Civil Engineering and Urban Development

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 90 hp på avancerad nivå. Minst 150 hp byggnadsteknik ska ingå varav

- minst 15 hp på fördjupningsnivå G2F samt
- minst 60 hp på avancerad nivå vari ingår ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp.

Dessutom ska ingå

- minst 30 hp matematik/tillämpad matematik¹ med inslag av vektoralgebra² och kalkyl, varav minst 7,5 hp på lägst fördjupningsnivå G1F och
- minst 20 hp sociologi, pedagogik, psykologi, socialt arbete och/eller social omsorg.

Civilingenjörsexamen – Tillförlitliga system

Degree of Master of Science in Engineering – Dependable Systems

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 hp varav minst 100 hp på avancerad nivå. Minst 120 hp ska vara inom teknikområdet tillförlitliga system varav minst 80 hp på avancerad nivå vari ingår ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp samt ett projekt om minst 22,5 hp. Inom ramen för teknikområdet ska minst 7,5 hp vara kvalitetsteknik och minst 15 hp inom datavetenskap.

Dessutom ska ingå

- minst 35 hp flygteknik,
- minst 35 hp datavetenskap,
- minst 35 hp elektronik,
- minst 30 hp matematik/tillämpad matematik¹,
- minst 15 hp fysik.

¹ Kurser i matematik/tillämpad matematik kan ingå i teknologie kandidat-, magister- och masterexamen, i högskoleingenjör- och civilingenjörsexamen samt i huvudområdet matematik/tillämpad matematik i filosofie kandidat-, magister, och masterexamina, endast under förutsättning att de bedöms innehålla tillräckligt mycket matematik/tillämpad matematik på högskolenivå (t ex kan didaktik, matematikens historia eller kurser där förkunskapskravet är lägre än matematik C från gymnasieskolan som regel inte ingå). Se dnr UKK 2.2.3-413/09.

² Dekanus har 2011-06-28 beslutat att studenter antagna före höstterminen 2011 har rätt att erhålla examen enligt det tidigare kravet algebra.

³ Fakultetsnämnden har 2016-02-18 beslutat att revidera kraven för civilingenjörsexamen – industriell ekonomi. Den som före 1 januari 2017 har påbörjat en utbildning till en examen enligt de äldre bestämmelserna och den som dessförinnan har antagits till en sådan utbildning men fått anstånd till tid därefter att påbörja utbildningen, har rätt att slutföra sin utbildning för att få examen enligt de äldre bestämmelserna, dock längst till och med 2024-06-30. Övergångsbestämmelser reviderade efter dekanusbeslut 2017-02-02.

⁴ Fakultetsnämnden har 2019-10-22 beslutat att revidera examenskraven för civilingenjörsexamen – produkt- och processutveckling vid Mälardalens högskola. Den som före 2020-01-01 påbörjat en utbildning till en examen enligt de tidigare kraven har rätt att erhålla nämnda examen enligt tidigare krav, dock längst till och med 2027-06-30.