

# Civilingenjörutbildning i riskhantering

Programkod: TARIH

Omfattning: 120 högskolepoäng

Tillträdesnivå: Grundnivå

Beslutsfattare: Programledning Bi/RH

Utbildningsplanens giltighet: 2020/2021

Utbildningsplanen fastställd: 2020-02-05

Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

## 1 Syfte och mål

### 1.1 Syfte

Risker har alltid funnits men samhällets och medborgarnas krav på att dessa risker ska hanteras effektivt har ökat kraftigt på senare tid. Dessutom inser företaget och organisationer i allt större utsträckning att god riskhantering är ett effektivt konkurrensmedel. Samtidigt står samhället inför stora utmaningar med snabb teknikutveckling, alltmer utbredda, komplexa och globala beroenden mellan olika samhällsfunktioner, förtätad stadsbebyggelse, förändrat klimat, ökad konkurrens och förändrat säkerhetspolitiskt läge. Detta gör att privata och offentliga aktörer i allt större utsträckning måste skaffa sig en förmåga att förebygga skador på liv och hälsa, miljö, ekonomi, egendom och samhällets funktionalitet. Dessa risker finns på alla samhällsnivåer och inom alla typer av verksamheter vilket gör att behovet av riskhanteringskompetens är mycket stort. Civilingenjörutbildningen i riskhantering syftar till att möta behovet av kunskap och förmåga att identifiera, analysera, värdera, kommunicera och fatta beslut om risker inom många olika samhällssektorer och teknikområden samt på individ-, organisations- och samhällsnivå. Programmet präglas av en helhetssyn på samspelet mellan människa, teknik och organisation.

### 1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

#### 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, samhällsrelaterade 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.

### 1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i riskhantering

Utbildningen ska särskilt erbjuda studenten förutsättningar att, med riskanalyser och sårbarhetsanalyser som arbetsverktyg, kunna:

- förstå och förklara centrala begrepp och koncept inom området riskhantering
- identifiera, analysera och värdera risker och sårbarheter, i såväl ordinarie verksamhet som under olika typer av störningar,
- föreslå åtgärder som reducerar risker och sårbarheter i syfte att förhindra, alternativt begränsa, skador på människors liv och hälsa, miljö, samhällets funktionalitet, ekonomi och egendom, samt andra grundläggande värden,
- förstå innebörden av ett systems komplexitet och hur detta påverkar hur riskreducerande åtgärder bör utformas, och
- analysera och hantera system på individ-, organisations- och samhällsnivå ur ett riskhanteringsperspektiv
- analysera, hantera och kommunicera osäkerheter kopplat till risknivåer och hur dessa kan påverka beslutsfattande.

### 1.4 Fortsatta studier

Efter avlagd examen på avancerad nivå har studenten grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå.

## 2 Utbildningens utformning

Grundblocket finns inte inom ramen för riskhanteringsprogrammet, utan utgör antagningskrav för att antas till riskhanteringsprogrammet (se kap 3).

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar en obligatorisk specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete om 30 högskolepoäng.

De obligatoriska kurserna syftar till att ge studenten väsentligt fördjupade kunskaper inom riskhanteringsområdet.

# Civilingenjörutbildning i riskhantering: utbildningsplan

De valfria kurserna skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet.

Externt valfria kurser är kurser som inte tillhör programmets kursutbud. Till dessa kurser räknas också LTH-gemensamma kurser samt kursen VBRA15 Brandmannautbildning.

## 3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet krävs att den sökande senast vid kompletteringstiden styrker ett av nedanstående behörighetskrav.

- 150 högskolepoäng från grundblocket på ett och samma civilingenjörsprogram vid ett erkänt lärosäte, inklusive kurs i flerdimensionell analys om minst 6 hp och kurs i statistik om minst 7.5 hp.
- 150 högskolepoäng från grundblocket på brandingenjörsutbildning från ett erkänt lärosäte motsvarande grundblocket med liknande struktur i programuppbyggnad som brandingenjörsprogrammet vid LTH, inklusive kurs i flerdimensionell analys om minst 6 hp och kurs i statistik om minst 7.5 hp.

## 4 Examen

### 4.1 Examenskrav för civilingenjörsexamen

- Utbildningen innehåller ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2- eller A-nivå.
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap.
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå.
- Utbildningen får innehålla maximalt 15 högskolepoäng externt valfria kurser inklusive LTH-gemensamma kurser.

- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 är på A-nivå.

#### 4.1.1 Grundblock

I de fall moderprogrammet är ett civilingenjörsprogram eller en brandingenjörsutbildning omfattas utbildningen av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. Som grundblock räknas de tre första åren inom ett och samma civilingenjörsprogram (300 högskolepoäng) eller en och samma brandingenjörsutbildning (210 högskolepoäng). Inom grundblocket ska minst 60 högskolepoäng vara G2 eller A-nivå.

För student antagen till LTH:s brandingenjörsutbildning, TGBRA, före läsåret 2015/2016 gäller särskilt att grundblocket omfattas av 175,5 högskolepoäng. I detta fall räknas de obligatoriska kurserna från de tre första åren från brandingenjörsprogrammet exklusive VBRI80 Riskanalysmetoder 15 högskolepoäng, inklusive VRSN30 Samhällsplanering 7,5 högskolepoäng (VRSN20 Samhällsplanering 7,5 högskolepoäng), samt kurs i hållbar utveckling om minst 6 högskolepoäng och kurs i ekonomi/entreprenörskap om minst 6 högskolepoäng.

#### 4.1.2 Hållbar utveckling

Studenter som börjar riskhanteringsprogrammet har i normalfallet redan läst kurser där kravet om hållbar utveckling uppfylls på deras tidigare program. Kravet kan i annat fall uppfyllas med kurserna VRSN15 Klimatsmart riskreducering 7.5 hp eller VRSN01 Samhällssäkerhet och resiliens, 7.5 hp.

#### 4.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet uppfylls med någon av kurserna MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs 9 hp, MIOA12 Industriell ekonom, allmän kurs 6 hp eller MIOA15 Industriell ekonomi, allmän 7.5 hp. Studenter kan redan i sitt grundblock ha läst kurser som uppfyller kravet om ekonomi/entreprenörskap.

#### 4.1.4 Specialiseringar

Samtliga kurser inom specialiseringen Riskhantering är obligatoriska. Kurserna inom specialiseringen listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Kursutbudet i en viss specialisering kan variera mellan olika läsår. För att uppfylla examenskravet för en specialisering skall specialiseringskurserna ingå i en och samma läro- och timplan från studentens fjärde läsår eller senare.

#### 4.1.5 Valfria kurser

Som valfria kurser inom riskhanteringsprogrammet räknas kurser som listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser på riskhanteringsprogrammet samt kurser inom specialisering och valfria kurser på studentens moderprogram. VBRA15 Brandmannautbildning, 4.5 hp, VBR240 Brandmannautbildning och LTH-gemensamma kurser räknas som externt valfria kurser.

#### 4.1.6 LTH-gemensamma kurser

LTH-gemensamma kurser framgår av: [www.student.lth.se](http://www.student.lth.se)

#### 4.1.7 Examensarbete

Examensarbeten inom programmet listas i läro- och timplanen. Förutom de allmänt gällande förkunskapskraven tillkommer för student på civilingenjörsutbildning i riskhantering krav på att antingen kursen VBR171 Riskhanteringsprocessen eller kursen VBRN50 Riskhanteringsprocessen ska vara godkänd innan examensarbetet påbörjas. I kursplanen för examensarbeten på civilingenjörsprogram finns följande lärandemål: "visa fördjupad kunskap inom det valda teknikområdet". För examensarbeten på riskhanteringsprogrammet är det området Riskhantering som avses med "teknikområde". Detta innebär att samtliga examensarbeten på riskhanteringsprogrammet ska utgöra en fördjupning inom området riskhantering. För examensarbete på riskhanteringsprogrammet gäller följande:

- Examensarbeten inom ämnet Riskhantering är godtagbara.
- Examensarbeten inom något av de andra ämnena är också godtagbara om det sker en tydlig och betydande koppling till, eller tillämpning inom, en eller flera centrala delar av riskhanteringsprocessen. Arbetet ska kunna sättas i relation till t.ex. effekter på risknivåer, effekter för val av riskanalysmetoder eller riskhanteringsstrategier, etc.

#### 4.1.8 Övergångsbestämmelser för obligatoriska kurser

Övergångsbestämmelser tillämpas då det inte längre är möjligt att slutföra nerlagda obligatoriska kurser. I de fall ersättningskurserna omfattar färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom programmets valfria kurser. För nedlagda obligatoriska kurser finns följande övergångsbestämmelser:

**VBR171 Riskhanteringsprocessen 7.5 hp**

**EXTN60 Olycks- och miljörisker i ett samhällsekonomiskt perspektiv 7.5 hp**

gavs sista gången läsåret 2015/16 och dessa båda ersätts av:  
VBRN50 Riskhanteringsprocessen 15 hp

**VBR180 Riskanalysmetoder 15 hp**

gavs sista gången 2016/2017 och ersätts av kurserna  
VRSN25 Riskanalys inom säkerhetsområdet 7,5 hp  
VBRN45 Riskanalys inom brandteknik 7,5 hp

**TEK070 Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö 7.5 hp**

gavs sista gången 2016/2017 och ersätts ej av annan kurs.

### 4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för civilingenjörsexamen i riskhantering (Degree of Master of Science in Engineering, Risk Management and Safety Engineering). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.