

Utbildningsplan

Civilingenjör i industriell ekonomi och management (300 högskolepoäng)

**Master of Science in Engineering: Industrial Economics and Management
(300 credits)**

Utbildningsprogrammet inrättat av: prorektor och dekanerna gemensamt

Beslutsdatum: 2023-03-20

Dnr: BTH-4.1.10-0270-2023

Programkod: IYACI

Utbildningsplan fastställd av: prorektor och dekanerna gemensamt

Beslutsdatum: 2025-12-16

Senast reviderad: 2026-06-01

Dnr: BTH-4.1.13-0529-2026

Gäller för studenter antagna: höstterminen 2026

Del 1 — Beskrivning av utbildningsprogrammet

Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet

Vidare krävs:

Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4

Eller:

Fysik nivå 2, Kemi nivå 1, Matematik - fortsättning nivå 2

Utbildningens mål och innehåll

Teknikområdet industriell ekonomi och management omfattar utveckling av affärer och värdeskapande i teknikintensiva företag och organisationer. Detta teknikområde spänner över flera discipliner såsom matematik, fysik, datavetenskap, programvaruteknik och ekonomi och management. Dess vetenskapliga grund vilar på dessa ämnesområdens vetenskapliga grund.

Civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi och management ger bred ingenjörskunskap i teknik med djupa kunskaper i tvärsnittet ekonomi och teknik. I centrum står analys av villkor för och konsekvenser av teknologins affärsmässiga förverkligande. Särskilt fokus läggs därför på hur data inverkar på områden som teknikbaserade affärer, entreprenörskap, strategi, och innovation. I tillämpade projekt tillsammans med företag och organisationer tränas förmågor i projektledning och projektarbete. Programmet vilar på beprövad erfarenhet, vilken utvecklas kontinuerligt genom utbyte med ingenjörer som arbetar inom industri och samhälle.

Målet är att studenten ska kunna verka innovativt inom sin profession och vara väl förberedd för arbete såväl i näringslivet, eller inom offentlig sektor, som för forskarstudier, efter avslutade studier.

Nationella examensmål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör. Utöver de nationella examensmålen för kandidatexamen, i enlighet med högskoleförordningen, säkerställer utbildningsprogrammet även att nedanstående examensmål uppnås.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen och masterexamen ska studenten:

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

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen och masterexamen ska studenten:

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar,
- 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 samt att utvärdera detta arbete,
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- 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 och masterexamen ska studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i vetenskapens och 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 ta ansvar för att fortlöpande utveckla sin kunskap och kompetens.

Utbildningens innehåll

Utbildningen är bred och kombinerar ämnesområdena matematik, fysik, datavetenskap, programvaruteknik, och industriell ekonomi och management.

Utbildningens första och andra år ger en grund i matematik, fysik, programvaruteknik och industriell ekonomi och management.

De förvärvade kunskaperna används i tillämpande och fördjupande kurser i industriell ekonomi under utbildningens tredje år. Under vårterminen gör studenten sitt kandidatarbete på halvfart.

Under utbildningens fjärde år ges kursen datastrukturer och algoritmer och fördjupande kurser i industriell ekonomi med fokus på dataanalys för att förstå omvärlden och organisatorisk konkurrensförmåga samt affärsmässigt förverkligande av innovationsprojekt.

Utbildningens femte och avslutande år innehåller avancerad forskningsmetod, tillämpning av artificiell intelligens samt fördjupande kurser i industriell ekonomi och management med inriktning mot dataanalys av marknadsförhållanden och organisatorisk konkurrenskraft.

Utbildningsprogrammet avslutas med ett examensarbete inom ett för utbildningsprogrammet relevant ämnesområde.

Inför år fyra ska studenten göra ett val. Studenten kan välja fortsatta studier på avancerad nivå inom ramen för detta civilingenjörsprogram med avslutning inom teknikområdet industriell ekonomi och management men har också möjlighet att välja ett alternativt masterprogram enligt nedan.

- Masterprogram i industriell ekonomi och mjukvara

Val av alternativt masterprogram innebär att studenten, efter antagning till detta, följer masterprogrammets kurser inom ramen för civilingenjörsutbildningen istället för de kurser som presenteras i del 2 för år fyra och fem. Observera att utbudet av valbara masterprogram kan komma att förändras.

Utbildningsprogrammets kurser och deras placering presenteras i del 2.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

Utbildningens genomförande och undervisning

Programmet har utformats för att gradvis utveckla kunskaper och färdigheter hos studenterna, särskilt vad gäller matematik, teknik och ekonomi. Dessa kunskaper omsätts i praktik i flera problemorienterade inlärningsaktiviteter och lärsituationer.

Läraktiviteter och undervisningsmoment som förekommer under utbildningen är exempelvis föreläsningar, seminarier, workshoppar, laborationer, rapportskrivande och studentredovisningar individuellt såväl som i grupp, samt gästföreläsningar och projektarbete i samarbete med företag och organisationer.

Utbildningens mål uppnås genom de kurser som ingår i programmet. Bedömning och examination sker på kursnivå. Kursmål, examination och bedömning beskrivs i respektive kursplan.

Programmets upplägg är utformat på ett sätt som främjar studenters möjlighet att studera minst en termin utomlands. Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av BTH:s partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Lämplig termin för utlandsstudier är i synnerhet termin 9, men potentiellt också termin 5. En huvudförutsättning för utlandsstudier är att motsvarande kurser till de i utbildningsplanen stipulerade kan studeras vid det internationella lärosätet för den angivna terminen.

Undervisning förekommer på såväl svenska som engelska.

Högskolans perspektiv

Vid högskolan är flera perspektiv centrala - dels för att stärka strategisk inriktning och profil, dels för att uppfylla de lagkrav som gäller för utbildning. På BTH integreras perspektiven ansvarsfull akademi, nytänkande utveckling och samverkan i alla utbildningsprogram. Programansvariga och lärare arbetar löpande med att väva in dessa perspektiv i programmets innehåll.

Förutsättningar för deltagande i utbildningsprogrammets kurser

För att delta i utbildningsprogrammets kurser måste studenten vara antagen och registrerad på kurserna. För att bli antagen till obligatoriska eller valbara kurser krävs att studenten är behörig, det vill säga uppfyller kursens förkunskapskrav, senast vid kursstart. Behörighetskontroll genomförs inför varje kursstart.

Antalet utbildningsplatser på valbara kurser inom programmet kan vara begränsat. Vid för få sökande kan en valbar kurs komma att ställas in.

Förutsättningar för fortsatta studier

De studenter som väljer fortsatta studier på avancerad nivå år fyra och fem inom ramen för detta civilingenjörsprogram måste uppfylla kursernas förkunskapskrav senast vid kursstart. Krav på särskild behörighet framgår i respektive kursplan.

För studenter som inför år fyra väljer att ansöka om fortsatta studier på något av de alternativa masterprogram som listas ovan krävs 150 avklarade högskolepoäng från år ett till tre samt att kursen kandidatarbete i teknik är genomgången innan studierna på masterprogrammet påbörjas. Ytterligare särskilda behörighetskrav kan förekomma, dessa framgår av utbildningsplan för respektive masterprogram.

Examen

Efter avslutade studier kan studenten ansöka om examen. För att erhålla nedanstående examina krävs att examensmålen i högskoleförordningen har nåtts och att de krav som anges i *Lokal examensordning vid BTH* har uppfyllts.

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:
Civilingenjörsexamen

Utbildningen leder även fram till följande examen på grundnivå:

Teknologie kandidatexamen
Huvudområde: Teknik

Utbildningen leder även fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie masterexamen
Huvudområde: Industriell ekonomi och management
Inriktning: Business Analytics



Motsvarande benämningar på engelska är:
Degree of Master of Science in Engineering

Degree of Bachelor of Science
Main field of study: Technology

Degree of Master of Science (120 credits)
Main field of study: Industrial Economics and Management
Specialization: Business Analytics

För studenter som har valt fortsatta studier på något av de alternativa masterprogram som listas under rubriken "Utbildningens innehåll" leder utbildningen fram till en annan masterexamen än den som anges här. Den exakta examensbenämningen återfinns i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Del 2 — Kurser inom utbildningsprogrammet

Civilingenjör i industriell ekonomi och management (300 högskolepoäng)

Antagna: höstterminen 2026

Kursnamn	Kurskod	Hp	HT Lp1	HT Lp2	VT Lp3	VT Lp4
Utbildningsår 1						
Grunderna i industriell ekonomi industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1N	IY1418	6,0	X			
Linjär algebra matematik, grundnivå, G1N	MA1498	6,0	X			
Introduktion till ingenjörssrollen industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1N	IY1445	6,0	X	X		
Programmering och problemlösning med Python datavetenskap, teknik, grundnivå, G1N	DV1574	6,0		X		
Envariabelanalys 1: funktioner och differentialkalkyl matematik, grundnivå, G1N	MA1499	6,0		X		
Kraft och energi Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F	FY1436	6,0			X	
Envariabelanalys 2: differentialekvationer och integralkalkyl matematik, grundnivå, G1F	MA1500	6,0			X	
Grundkurs i hållbar utveckling strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N	SL1423	6,0			X	X
Industriell verksamhetsstyrning industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1451	6,0				X
Makroekonomi industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1N	IY1447	6,0				X
Utbildningsår 2						
Mikroekonomi för beslutsfattare industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1464	6,0	X			
Flervariabelanalys matematik, grundnivå, G1F	MA1514	6,0	X			
Digitalisering och affärsutveckling industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1465	6,0	X	X		
Vågfysik Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F	FY1437	6,0		X		

Matematisk statistik Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F	MS1419	6,0		X		
Grundläggande ekonometri industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1456	6,0			X	
Beslutsfattande i organisationer industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1454	6,0			X	X
Programmering i Python, fortsättningskurs datavetenskap, programvaruteknik, teknik, grundnivå, G1F	DV1582	6,0			X	
Supply chain management industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1453	6,0				X
Optimering matematik, grundnivå, G1F	MA1502	6,0				X
Utbildningsår 3						
Dynamiska system och återkoppling elektroteknik, teknik, grundnivå, G2F	ET1558	6,0	X			
Programvaruutveckling programvaruteknik, teknik, grundnivå, G1F	PA1484	6,0	X	X		
Tillämpad operationsanalys industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1452	6,0	X			
Finansiell ekonomi industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1457	6,0		X		
Ekonomisk analys för strategiskt beslutsfattande industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G2F	IY1448	6,0		X		
Databasteknik datavetenskap, teknik, grundnivå, G1F	DV1663	6,0			X	
Kandidatarbete i teknik för industriell ekonomi och management teknik, grundnivå, G2E	TE1432	18,0			X	X
Företag, organisation och marknad industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå, G1F	IY1455	6,0				X
Utbildningsår 4						
Ledarskap i högteknologiska och kunskapsintensiva organisationer industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2653	6,0	X	X		
Business Analytics industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2640	6,0	X			
Technology venture 1: Innovation och affärsutveckling industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2649	6,0	X			
Technology venture 2: kommersialisering av innovationer industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1F	IY2650	6,0		X		
Industriell organisation industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2634	6,0		X		

Avancerad ekonometri industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2637	6,0			X	
Industriell projektledning inom Business Analytics industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1F	IY2646	6,0			X	X
Mål- och prestationsstyrning inom industriell verksamhet industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2647	6,0			X	
Tillämpad konkurrens- och marknadsanalys industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2648	6,0				X
Datastrukturer och algoritmer datavetenskap, teknik, grundnivå, G1F	DV1682	6,0				X
Utbildningsår 5						
Avancerad forskningsmetod och design industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2638	6,0	X			
Tillämpad artificiell intelligens datavetenskap, teknik, avancerad nivå, A1N	DV2659	6,0	X			
Produktivitet och teknikskiften industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2639	6,0	X	X		
Företagsvärdering och analys industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2643	6,0		X		
Finansiell modellering industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N	IY2642	6,0		X		
Masterarbete i industriell ekonomi och management industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A2E	IY2651	30,0			X	X