HÖGSKOLAN I BORÅS

Industriell ekonomi - logistikingenjör
BSc in Industrial Engineering - Logistics
180 högskolepoäng

Ladokkod: TGIEL
Version: 4.1
Utbildningsnivå: Grundnivå
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2018-09-14
Gäller från: HT 2018
Gäller för:

Allmänna mål
Utbildning på grundnivå skall utveckla studenternas
- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- 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.

(Högskolelagen 1 kap 8§)

Utbildningens mål
För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

Kunskap och förståelse
För högskoleingenjörsexamen skall studenten:
- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap

Färdighet och förmåga
För högskoleingenjörsexamen skall studenten:
- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information
- visa förmåga att utforma och hantera 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
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För högskoleingenjörsexamen skall studenten:
- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

Självständigt arbete (examensarbete)
För högskoleingenjörsexamen skall studenten:

- inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng (Högskoleförordningen Bil. 2)

Innehåll

Utbildningsprogrammet omfattar tre års (sex terminers) heltidsstudier. Programmet inleds med kursen *Introduktion till industriell ekonomi, Logistikingenjör/Arbetsorganisation och ledarskap* som introducerar studenterna för grundläggande ritteknik och viss central matematik för ingenjörsstudier. Det inledande årets fokus ligger annars främst på grundläggande kurser inom naturvetenskap och för framgångsrika ingenjörsstudier ytterligare nödvändig matematik. Då det gäller matematikdelen följs introduktionskursen upp av matematikkurserna *Matematisk analys, inriktning industriell ekonomi* under termin 1 och *Linjär algebra, inriktning industriell ekonomi* under termin 2. Under termin 1 ges också kurserna *Miljövetenskap och miljöskydd för en mer hållbar utveckling* och *Naturvetenskap*. I dessa kurser presenteras hållbarhetsperspektivet, framför allt ur en miljömässig synvinkel, och den naturvetenskap som är ett krav i flera senare ingenjörskurser. Den vetenskapliga grund och forskningstradition på vilken ämnesområdet industriell ekonomi vilar möter studenterna under termin 2 i kursen *Introduktion till vetenskapsteori och metod*. I det grundläggande blocket ingår även kursen *Grundläggande statistik med regressionsanalys* som ger de kunskaper i matematisk statistik som är nödvändig i flera av de tillämpade kurserna.
Ingenjörskurserna under de tre åren kan delas in i olika grupper med en inom varje grupp tydlig progression mellan kurserna.
Tillsammans med andra utbildningar inom industriell ekonomi läser studenterna ett block av kärnkurser inom ämnesområdet industriell ekonomi. Grunden läggs redan under termin 2 genom kursen *Industriell ekonomi* där för ämnesområdet centrala begrepp presenteras. De övriga kurserna kan delas in i olika grupper. Kvalitetskurserna utgörs av *Kvalitet och ledningssystem* under termin 3 som behandlar kvalitetsledningssystem, kvalitetsstandarder, kvalitetsverktyg och ett projekt i direkt samarbete med professionen, samt *Statistisk försöksplanering och kvalitetsstyrning*. Den sistnämnda kursen har en mer matematisk/statistisk inriktning och handlar om hur kvalitetsstyrning används för att övervaka och förbättra olika typer av processer.
Den andra kursgruppen ger studenterna mer allmänna maskintekniska kunskaper. Konstruktionsperspektivet behandlas i kursen *Mekaniska konstruktioner* under termin 4 som ger de kunskaper i hållfasthetslära och maskinelement som krävs för att studenterna efter avslutad utbildning skall kunna förstå och kommunicera med mer specialiserade konstruktörer.
Produktionsspåret introduceras i kursen Produktionssimulering där olika simuleringsmodeller för produktionstekniska och logistiska system behandlas. Produktionsteknik under årskurs 2 behandlar den industriella produktionsprocessen med fokus på hur de olika resurserna i en produktionsanläggning skall kunna fungera som en helhet.
Kursen *Lean management* som ges under termin 4 hänger delvis ihop med produktionskurserna. Kursens centrala tema är hur man på bästa sätt tillämpar leankonceptet i en industriell produktionsprocess.
Det finns i årskurserna 2 och 3 ett logistikblock med en röd tråd genom kurserna Logistikens verktyg och metoder, Operativ verksamhetsstyrning, Styrning av försörjningskedjor, Materialplanering och styrning på grundnivå, Transportekonomi, Logistiska teorier och deras tillämpning samt Distribution och e-handel. Kursen Logistikens verktyg och metoder ger logistikens grunder och är en förutsättning för att man som student skall kunna tillgodogöra sig de senare kurserna. Operativ verksamhetsstyrning behandlar grundläggande kvantitativa metoder för styrning av företags operativa verksamhet. Kravet för att en student skall kunna följa fördjupningskurserna Styrning av försörjningskedjor samt Materialplanering och styrning på grundnivå är att kursen Logistikens metoder och verktyg är godkänd. Den förstnämnda ger fördjupade kunskaper i logistik och supply chain management och kunskaper om lämpliga metoder, tekniker och verktyg för att genomföra förändringar som innebär effektivare logistik och ökad konkurrensförmåga i en försörjningskedja. Den andra kursen förmedlar en övergripande bild av materialplanering och styrning.
Under år 2 läses kursen Transportekonomi, vilken ger fördjupad kunskap om de olika delarna av distributionskedjan (eng. Supply Chain) från färdig produkt, via ett antal möjliga aktörer och hela vägen ut till slutkund. Utgångspunkten är det ekonomiska perspektivet på transporter. Distributionens förutsättningar och kostnads-och efterfrågestruktur generellt, kopplat till de olika trafikslagen, samt distribution som en värdeskapande aktivitet tas upp. Samtidigt ska en djupare kunskap förmedlas om sambandet mellan kostnader och intäkter inom existerande och framtida distributionssystem. Denna del av industrin har generellt sett stora fasta investeringar med oprecisa rörliga kostnader. Hållbarhetsaspekter diskuteras och överväganden vid val av beräkningsmetod förmedlas.
Under det tredje året ges två mer avancerade kurser inom logistikområdet. Den första, Logistiska teorier och deras tillämpning, förser studenterna med kunskap och förståelse för de vetenskapliga teorier som ligger till grund för forskning inom logistik och supply chain management medan den andra, Distribution och e-handel, behandlar olika lösningar för transporter, distribution och e-handel.
Utbildningen avslutas under med ett självständigt arbete (examensarbete) omfattande 15 hp som löper med halvfart under den sista terminen.

Programmets kurser

Kurser under termin 1

- *Introduktion till industriell ekonomi, Logistikingenjör/Arbetsorganisation och ledarskap, 7,5 hp*
- *Miljövetenskap och miljöskydd för en mer hållbar utveckling, 7,5 hp*
- *Matematisk analys, inriktning industriell ekonomi, 7,5 hp*
- *Naturvetenskap, 7,5 hp*

Kurser under termin 2

- *Linjär algebra, inriktning industriell ekonomi, 7,5 hp*
- *Produktionssimulering, 7,5 hp*

- *Introduktion till vetenskapsteori och metod, 7,5 hp*
- *Industriell ekonomi, 7,5 hp*

Kurser under termin 3

- *Kvalitet och ledningssystem, 7,5 hp*
- *Grundläggande statistik med regressionsanalys, 7,5 hp*
- *Produktionsteknik, 7,5 hp*
- *Logistikens verktyg och metoder, 7,5 hp*

Kurser under termin 4

- *Operativ verksamhetsstyrning, 7,5 hp*
- *Mekaniska konstruktioner, 7,5 hp*
- *Lean management, 7,5 hp*
- *Transportekonomi, 7,5 hp*

Kurser under termin 5

- *Styrning av försörjningskedjor, 7,5 hp*
- *Statistisk försöksplanering och kvalitetsstyrning, 7,5 hp*
- *Logistiska teorier och deras tillämpning, 7,5 hp*
- *Materialplanering och styrning på grundnivå, 7,5 hp*

Kurser under termin 6

- *Distribution och e-handel, 7,5 hp*
- *Projektteknik, 7,5 hp*
- *Examensarbete i industriell ekonomi, 15 hp*

Informationssökning och skriftlig och muntlig presentation

Muntliga och skriftliga presentationer förekommer i ett stort antal kurser och ses som en viktig del i studentens förberedelse för ett aktivt och professionellt arbetsliv. De skriftliga presentationerna är till antalet fler än de muntliga. Exempel på kurser med större muntliga presentationer är *Kvalitets- och ledningssystem, Styrning av försörjningskedjor, Distribution och e-handel* och *Examensarbete i industriell ekonomi*.

Informationssökning och skrivande löper som en röd tråd genom utbildningen och tre kurser har en speciell roll i denna progression. I kursen *Introduktion till vetenskapsteori och metod* som ges i årskurs 1 får studenterna stifta bekantskap med högskolans bibliotek och lära sig om referenshantering och källkritik. Studenterna får även lära sig grunderna i skrivprocessen och träna sig på att skriva en rapport som granskas med avseende på språk och stil. Akademiskt skrivande och presentationsteknik följs därefter upp och fördjupas i kursen *Kvalitet och ledningssystem* i årskurs 2 där ämnesspecifika databaser och vetenskapliga publikationer tas upp. Här får studenterna även skriva en större individuell rapport vilken utsätts för en kritisk granskning. Det tredje steget i denna progression ligger i tredje årskursens kurs *Styrning av försörjningskedjor*. Viktiga aspekter av det akademiska skrivandet som tas upp i denna kurs är vetenskapliga publikationer och vetenskaplig kommunikation. Studenterna författar även i detta fall en rapport som förutom språkbehandling och stil får genomgå en noggrann granskning med avseende på vetenskaplig referenshantering. I kursen *Examensarbete i industriell ekonomi* tränas studenterna ytterligare i dessa förmågor. Detta självständiga arbete examineras genom en skriftlig rapport och en muntlig presentation.

Vetenskaplig teori och metod

Vetenskapsområdet industriell ekonomi särskiljer sig delvis från övriga ingenjörsvetenskaper genom att forskarsamhället i relativt hög grad använder sig av kvalitativa metoder. I kursen *Introduktion till vetenskapsteori och metod* i årskurs 1 ges studenterna en mer generell introduktion till inom vetenskapsområdet adekvata teorier och metoder. Kurser som *Kvalitet och ledningssystem* i åk 2, *Styrning av försörjningskedjor, Materialplanering och styrning på grundnivå* samt *Examensarbete inom Industriell ekonomi* kopplar dessa kunskaper till vetenskapliga artiklar inom ämnesområdet. I den för examensarbetet förberedande kursen *Styrning av försörjningskedjor* skall dessutom ett projekt avrapporteras på ett sätt som överensstämmer med vetenskapliga krav för rapportskrivning. Då examensarbetet genomförs måste studenterna ofta använda sig av någon av de vetenskapliga metoder som behandlats i kursen *Introduktion till vetenskapsteori och metod*. I flera kurser förekommer det gästföreläsningar av forskande personal. Detta är viktigt så att studenterna får lära sig att det finns alternativa synsätt på olika problemställningar och koncept.

Vetenskaplig teori och metod inom huvudinriktningen behandlas framför allt i kursen *Logistiska teorier och deras tillämpning*. Vetenskapliga teorier som ligger till grund för forskning inom logistik och supply chain management, liksom metoder och tillämpningar för bedömning, kvantifiering och styrning av logistik och supply chain management processer presenteras.

Inom andra delar av ingenjörsvetenskapen är användningen av kvantitativa experimentella metoder central. Detta behandlas framför allt i kursen *Statistisk försöksplanering och kvalitetsstyrning* där analys av erhållna data behandlas. Studenterna lär sig att analysera mätresultat och att sätta dessa i relation till vald mätteknik och mätande person.

Vetenskapligt arbetssätt är även centralt inom kurser som *Naturvetenskap* och *Produktionssimulering*. De resultat som studenterna tar fram måste alltid utsättas för en rimlighetsanalys så att de framstår som relevanta i ett naturvetenskapligt och ingenjörsmässigt sammanhang.

Självständigt arbete (examensarbete)

Under den avslutande terminen genomför studenterna ett självständigt arbete: *Examensarbete i industriell ekonomi* omfattande 15 hp. Arbetet utförs i normalfallet utanför högskolan på ett företag eller en offentlig organisation och det får därmed en god professionsanknytning.

Examensarbetet är den avslutande delen av utbildningen. För att studenten ska vara tillräckligt förberedd inför examensarbetet

krävs att studenten är godkänd på kurser inom programmet omfattande minst 120 hp. De tre kurser som nämns under rubriken Informationssökning och skriftlig och muntlig presentation (*Introduktion till vetenskapsteori och metod, Kvalitet och ledningssystem* samt *Styrning av försörjningskedjor*) samt de profilkurser som är relevanta för det valda examensarbetets inriktning måste tillhöra gruppen av godkända kurser.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet + Matematik 3b / 3c.
Eller:
Matematik C.

Examen

Efter avklarad utbildning motsvarande fordringarna i denna utbildningsplan, kan studenten efter ansökan till högskolan erhålla följande examen:
Högskoleingenjörsexamen i industriell ekonomi – inriktning logistik
Engelsk översättning av examensbenämningen:
Degree of Bachelor of Science in Engineering in Industrial Engineering - specialisation in Logistics
Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska).
Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska). Diploma Supplement är en bilaga som beskriver den utfärdade examens plats i det svenska utbildningssystemet.

Utfärdande av examensbevis sker efter ansökan på särskilt formulär. Mer information finns på högskolans webbplats.

Studentinflytande och utvärdering

Alla kurser inom utbildningsprogrammet utvärderas (se högskolans policy för kursutvärdering). Programansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på utbildningen systematiskt och regelbundet inhämtas. Programansvarig ansvarar tillsammans med akademichef för att utbildningsprogrammet årligen utvärderas. Utvärderingen genomförs tillsammans med lärare inom utbildningsprogrammet, studenter och professionsföreträdare. Utvärderingen dokumenteras skriftligt och återförs till studenterna.

Övrigt

Förkunskapskraven ovan gäller antagning till utbildningsprogrammet. För fortsatta studier inom utbildningen gäller att ev. förkunskapskrav för respektive kurs måste vara uppfyllda. Dessa förkunskapskrav framgår av respektive kursplan.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.