



HÖGSKOLAN I GÄVLE

UTBILDNINGSPLAN

GRUNDNIVÅ

EKONOMIINGENJÖRSPROGRAMMET

Programkod: TGEIY

Fastställd av NT-nämnden 2007-11-27

Reviderad av NT-nämnden 2008-10-28

Reviderad av NT-nämnden 2009-05-07

Utbildningsplan

Ekonomiingenjörsprogrammet, 180 hp

(Study Programme in Industrial Engineering and Management, 180 ECTS)

Denna utbildningsplan gäller för studerande antagna höstterminen 2010 eller senare.

EKONOMIINGENJÖRSPROGRAMMET

vid Högskolan i Gävle

1 Övergripande uppläggning

Ekonomiingenjörsprogrammet kombinerar kurser till en högskoleingenjörsexamen om 180 högskolepoäng. Utbildningen ger en fördjupning inom verksamhetsstyrning och verksamhetsutveckling av främst industriell verksamhet med tonvikt på områdena logistik, kvalitetsstyrning, industriell organisation och industriell miljöekonomi. Programmet innehåller ett grundläggande introduktionsår, ett påbyggnadsår med breddning och ett fördjupningsår. Under utbildningen är projekt av olika storlek förekommande och utbildningen avslutas med ett projekt i form av ett examensarbete. Projekten genomförs i nära samarbete med företaget.

Programmet baseras på problembaserat lärande med projektarbete som den vanligaste arbetsformen. Studenterna får i projekten agera i de olika roller som finns i en projektgrupp, och tränas därför i att samarbeta inom ett projekt och även mellan olika projektgrupper. Inslag av gruppdynamik ger studenterna insikt i hur konflikter kan uppstå och hanteras i en projektgrupp. Planering, ledning och dokumentation av projekt ingår som en naturlig del i de olika projekten. Studenterna får också en orientering i olika verktyg som används för planering och styrning av projekt. Studenterna disponerar särskilda projektrum med dator under hela studietiden.

Inom utbildningen varvas kurser och projekt. Kurserna ges som både projektstödande och som ingenjörstödande. Projektstödande kurser ges parallellt med projekten och tillämpas i dessa. Ingenjörstödande kurser ger den ingenjörsmässiga bredden av kunskaper som används inom utbildningen samt i ett kommande arbetsliv som ingenjör.

2 Mål

2.1 Mål för högskoleutbildning på grundnivå enligt Högskolelagen, 1 kap. 8 §, och examensbeskrivning enligt Högskoleförordningen, bilaga 2

2.1.1 Mål för högskoleutbildning på grundnivå enligt Högskolelagen, 1 kap. 8 §

Utbildning på grundnivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som eleverna får på nationella eller specialutformade program i gymnasieskolan eller motsvarande kunskaper. Regeringen får dock medge undantag när det gäller konstnärlig utbildning.

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.

2.1.2 Examensbeskrivning enligt Högskoleförordningen, bilaga 2 Högskoleingenjörsexamen

Omfattning

Högskoleingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng.

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, och
- 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, och
- 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, och
- 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.

Övrigt

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

2.2 Särskilda mål för programmet

Efter utbildningen skall studenten ha kunskaper och färdigheter inom såväl tekniska som ekonomiska områden, för verksamhet inom främst de icke branschbundna områdena:

- logistik
- kvalitetsstyrning
- industriell organisation
- industriell miljöekonomi

Ekonomiingenjörutbildningen skall vara av hög standard och examen skall vara attraktiv även på internationella marknader.

Kunskap och förståelse

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap inom logistik, kvalitetsstyrning, industriell organisation och industriell miljöekonomi samt förstå hur dessa samspelar
- kunna presentera resultat i såväl skriftlig som muntlig form
- kunna definiera och förklara centrala begrepp som berör projektarbete och projektledning samt kunna redogöra för olika roller inom en projektgrupp
- förstå sambandet mellan planering, organisation och uppföljning av ett projekt
- samverka med övriga medlemmar i en projektgrupp och aktivt bidra till gruppens arbete samt förstå de olika stegen i en projektprocess, och hur dessa samverkar över tiden

Färdighet och förmåga

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- kunna utnyttja modern informationsteknologi
- kunna utföra ingenjörsmässiga beräkningar inom teknikområdets tillämpningar
- visa förmåga i företagsekonomisk teori avseende investerings- och kostnadskalkylering
- visa förmåga att tillämpa de ekonomiska och tekniska kunskaperna vid övningar, projektarbeten och examensarbeten, där även miljöaspekter skall beaktas
- visa förmåga att metodiskt identifiera och lösa problem genom omfattande informationsinsamling, analys, utformning av alternativa lösningar, utvärdering och genomförande
- kunna planera ett projekt utifrån givna specifikationer
- visa förmåga att göra bedömningar av olika verktygs lämplighet för styrning och kvalitetsäkring av projekt
- i egenskap av projektledare delegera ansvar till övriga projektmedlemmar samt kunna upptäcka och hantera konflikter som kan uppstå i en projektgrupp

- kunna inse betydelsen av de olika rollerna i en projektgrupp
- visa förmåga att bedöma ett projekts status, och dess möjligheter till måluppfyllelse
- vara observant på gruppens dynamik och agera när problem uppstår

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att formulera sökfrågor och söka information ur relevanta källor
- visa förmåga att tyda och skriva referenser
- kunna redogöra för skillnaden mellan vetenskapligt material och andra typer av material
- kunna följa kunskapsutvecklingen inom det egna ämnesområdet
- känna till formerna för vetenskaplig kommunikation och publicering
- visa förmåga att granska, analysera och värdera såväl sökprocess som sökresultat
- visa förmåga att redovisa kriterier för värdering av informationskällor och tillämpning av dessa.

3 Beskrivning av programmet

3.1 Huvudområde och programspecifika kurser

3.1.1 Huvudområdet industriell ekonomi

Inom programmet utgör industriell ekonomi huvudområdet. Grunderna inom industriell ekonomi studeras inom den inledande projektterminen samt under termin två genom kurserna Grundläggande logistik och Kvalitetsstyrning. Under årskurs två studeras påbyggnadskurser inom industriell ekonomi samt en större projektkurs. I kurserna Produktionslogistik och Distributionslogistik studeras ett företags organisation för effektiv ledning och styrning samt exempel på olika företags logistiklösningar. I projektkursen Concurrent Engineering tillämpas tidigare studerade moment genom att projektgrupperna får teman för projekten som hämtas ur företag.

Under tredje året fördjupas studierna inom kvalitetsstyrning och simuleringsteknik vilket tillämpas i projektkursen Industriella system. Kurserna Innovation Management och Logistics and Supply Chain Management fokuserar på ledning av verksamheter samt ger kunskaper som bedöms behövas under examensarbetet. Utbildningen avslutas med ett examensarbete. Examensarbetet kan genomföras koncentrerat i slutet av utbildningen eller påbörjas i början på sista terminen. I det senare fallet kan en koppling och fortsättning göras mot projektkursen Industriella system. Genom examensarbetet skall kunskaper från tidigare studier tillämpas, breddas och fördjupas. Studenten skall genom examensarbetet visa att de mål för grundläggande högskoleutbildning som anges i Högskolelagen, de mål för högskoleingenjörsutbildning som finns angivna i högskoleförordningen samt de särskilda mål som anges i denna utbildningsplan har uppnåtts.

3.1.2 Projektkurser

Inom programmet genomförs tre större projektkurser med tydlig progression. Under den inledande terminen i årskurs ett studeras kurserna Projektmetodik och Verksamhetsstyrning – Industrial Management and Environmental Issues parallellt med projektkursen Produktutveckling och produktionssystem. Dessa kurser läses

integrerat med tonvikt på grundläggande projektarbetsmetodik, presentations- och kommunikationsteknik och introduktion till valt tekniskt huvudområde. Studiebesök görs vid industriföretag. Under termin fyra genomförs projektkursen ”Concurrent Engineering” till vilken teman för projekten hämtas från företag i regionen och studierna genomförs i nära samarbete och ofta på plats i företagsmiljö. De teman som väljs ger underlag både för självständigt arbete i projektgrupperna och för redovisningar i seminarieform och diskussioner. Under termin fem genomförs projektkursen ”Industriella system” där projektuppgifterna hämtas från företag och projektgruppernas arbete kännetecknas av stor självständighet.Handledning ges både av lärare från Högskolan och från aktuella företag. Projekten presenteras vid seminarium där projektgivande företag är representerade.

3.1.3 Ingenjörstödjande och projektstödjande kurser

De ingenjörstödjande kurserna utgörs av kurser inom linjär algebra, matematisk analys, industriell ekonomi, elektronik och energiteknik. Projektstödjande kurser studeras parallellt med de större projektkurserna och en tillämpning görs i projekten.

3.2 Undervisning och examination

3.2.1 Undervisning

Det pedagogiska synsättet bygger på att allt lärande är en aktiv dynamisk process som sker i samverkan mellan lärare och studenter. All undervisning och handledning ska utgå från att studenten tar eget ansvar för studierna och för aktivt kunskapsökande. Lärandet innebär att de teoretiska och praktiska kunskapsmomenten som kurserna innehåller ska integreras till användbara kunskaper och färdigheter hos varje individ. På så sätt ges studenten möjlighet till personlig utveckling som är av stort värde för den kommande yrkesfunktionen och ett livslångt lärande. Studenten ska också tillägna sig beredskap för förändringar och förmåga att ompröva sina kunskaper för att aktivt kunna medverka i utveckling och utvärdering av professionens kompetensområde. Olika undervisnings- och arbetsformer ska träna studenten i ett aktivt sökande efter kunskap, kritiskt tänkande och reflektion, träning i att uttrycka sig i tal och skrift samt i att kunna använda sig av vetenskaplig litteratur.

Inom utbildningen tränas förmågan att arbeta i projektform. Genom en inledande gemensam termin får studenterna de nödvändiga kunskaperna om ett projekts genomförande. Studenterna kommer att verka i olika roller samt att få känna på att vara projektledare. De olika projekten genomförs med tydlig progression. Varje projekt har tydliga mål för vilka kunskaper studenten skall tillgodogöra sig. Genom examination av projekten kontrolleras kunskapsnivån, både i gruppen och individuellt. I senare del av utbildningen tillåts en ökad andel av problembaserat lärande inom vissa ramar.

Den schemalagda undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, laborationer, projektarbeten och seminarier. Delar av undervisningen sker i form av grupparbete. Obligatorisk närvaro fodras vid vissa undervisningsmoment. Förutom den schemalagda undervisningen tillkommer självständigt studiearbete. Undervisningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska och engelsk kurslitteratur kan förekomma.

Progressionen inom utbildningen erhålls genom en succesiv fördjupning inom det valda teknikområdet både genom ämnesfördjupning och utveckling av det vetenskapliga förhållningssättet och genom en bättre kompetens i relation till

ingenjörsyrket. Inom det tekniska huvudområdet erhålls progression genom en breddning av kunskaperna i projektkurserna och genom övriga kurser inom energi- och maskinteknik. De ingenjörstödande kurserna ger ytterligare breddning.

3.2.2 Examination

Inom programmets kurser tillämpas varierande examinationsformer såsom traditionella salstentor, hemtentamen, aktivt deltagande i seminarier med såväl presentation som opposition, inlämningsuppgifter m.m.

3.3 Arbetsplatsförlagda delar av undervisningen/praktik

Praktik vid arbetsplatser som ger en inblick i och förberedelse för kommande arbetsliv rekommenderas. Praktiken syftar främst till att ge en inblick i arbetsförhållanden för den blivande ingenjören. Praktikintyg som ger en klar upplysning om arbetets art och varaktighet inlämnas till utbildningsledare för godkännande. Förutom arbetsplatsförlagda delar av undervisningen, förekommer delar i undervisningen där olika former av samarbete sker med företag i regionen. Dessa delar kan bedrivas både på lärosätet och ute hos företaget. Högskolan tillhandahåller inte praktikplatser.

3.4 Studentinflytande

För programmet finns ett utbildningsråd vilket består av företrädare för yrkeslivet, lärarna och studenterna. Utbildningsrådet är rådgivande. Gefle Studentkår utser studentrepresentanter. Studentrepresentanter finns i högskolestyrelsen, utbildnings- och forskningsnämnderna och i institutionsstyrelserna.

3.5 Internationalisering

Inom området industriell ekonomi finns möjligheter till internationellt studentutbyte. Högskolan i Gävle har för närvarande utbyte med University of Glamorgan i Wales och Fachhochschule Offenburg i Tyskland inom ramen för Erasmus /Sokrates, Guizhou University, Guiyang i Kina inom ramen för Linneus Palme samt University of Wollongong i Australien. Det är möjligt att både läsa kurser och genomföra examensarbeten utomlands.

På samma sätt som studenter från HiG åker utomlands för att studera kan Högskolan i Gävle ta emot utbytesstudenter från nämnda lärosäten.

Som en del i internationaliseringsarbetet tar vi emot lärare från andra länder för undervisning inom området Industriell ekonomi. Delar av vissa kurser ges på engelska. Under årskurs 3 ges vissa kurser helt på engelska om det finns utbytesstudenter i studentgrupperna. Kurslitteraturen som används inom programmet är såväl på svenska som på engelska.

Lämpliga terminer att studera utomlands i programmet är termin 5 och 6. Bedömning av och tillgodoräknanden av kurser som studerats utomlands görs av en särskild ansvarig för internationalisering vid institutionen för teknik och byggd miljö vid Högskolan i Gävle.

Beträffande forskning på avdelningen finns idag ett utvecklat samarbete mellan University of Wollongong och Guizhou University, Guiyang i Kina.

3.6 Teknik och samhälle

En viktig utgångspunkt för utbildningen är att en ingenjör måste kunna se på ny teknik ur ett samhälleligt perspektiv. Ingenjören behöver kunskaper om och färdigheter i att handha produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov och till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi. Efter utbildningen ska studenten kunna väga in humanvetenskapliga och miljömässiga krav vid problemlösning och produktutveckling, och ha förutsättningar att verka för en miljöanpassad teknik. Arbetsformer som tränar dessa förmågor är därför viktiga inslag i utbildningen.

4 Kurser inom programmet

Till kurserna inom programmet har studenterna platsgaranti. Anmälan till kurser kommande termin skall göras. Ändring i kursföljden kan göras i samråd med i programmet aktiva studenter. Ändring av i programmet ingående kurser beslutas av utbildnings- och forskningsnämnd. Ändring av period då kurs ges beslutas på institutionsnivå. Alternativt kursval kan göras i samråd med utbildningsledare under förutsättning att målen för programmet uppfylls.

G = grundnivå

Årskurs 1

Period	Kursnamn	Högskolepoäng	Nivå	Huvudområde
1:1	Projektmetodik	5	G	Industriell ekonomi
1:2	Verksamhetsstyrning	5	G	Industriell ekonomi
1:1-1:2	Produktutveckling och Produktionssystem	20	G	Maskinteknik
1:3-1:4	Matematik för ingenjörer	15	G	Matematik
1:3	Grundläggande logistik	7,5	G	Industriell ekonomi
1:4	Kvalitetsstyrning	7,5	G	Industriell ekonomi

Årskurs 2

Period	Kursnamn	Högskolepoäng	Nivå	Huvudområde
2:1	Dataanalys och statistik för ingenjörer	7,5	G	Matematisk statistik
2:1	Produktionslogistik	7,5	G	Industriell ekonomi
2:2	Ekonomisk styrning och analys	7,5	G	Företagsekonomi
2:2	Distributionslogistik	7,5	G	Industriell ekonomi
2:3-2:4	Concurrent Engineering	15	G	Industriell ekonomi
2:3	Affärsredovisning	7,5	G	Företagsekonomi
2:4	Materiallära och tillverkningsmetoder	7,5	G	Maskinteknik

Årskurs 3

Period	Kursnamn	Högskolepoäng	Nivå	Huvudområde
3:1-3:2	Industriella system	15	G	Industriell ekonomi
3:1	Reliability Engineering	7,5	G	Industriell ekonomi
3:2	Simulation Techniques in Logistics	7,5	G	Industriell ekonomi
3:3	Innovation Management	7,5	G	Industriell ekonomi
	alt. Vetenskaplig metodik	7,5	G	Industriell ekonomi
3:3	Logistics and Supply Chain Management	7,5	G	Industriell ekonomi
3:4	Examensarbete	15	G	Industriell ekonomi

5 Behörighet

Grundläggande behörighet samt områdesbehörighet 8, d.v.s. följande särskilda behörighet:

Ämne	Kurs
Matematik	Ma D
Fysik	Fy B
Kemi	Ke A

Betyget i vart och ett av ovanstående ämnen skall vara lägst Godkänd.

6 Betyg

Betyg sätts på i programmet ingående kurser enligt gällande kursplan.

7 Examensbestämmelser

7.1 Examensbenämning

Högskoleingenjörsexamen.

Degree of Bachelor of Science in Industrial Engineering and Management.

7.2 Examenskriterier

För att erhålla bevis över högskoleingenjörsexamen inom tekniskt huvudområde industriell ekonomi fordras att den studerande med godkänt resultat slutfört kurser om 180 högskolepoäng. Examen skall bl.a. innefatta minst 15 högskolepoäng i matematik, minst 90 högskolepoäng med succesiv fördjupning inom det tekniska huvudområdet industriell ekonomi varav ett examensarbete om 15 högskolepoäng och 30 högskolepoäng övriga tekniska kurser. Resterande utrymme används för breddning och/eller fördjupning inom det tekniska huvudområdet, övriga tekniska kurser och inom området ingenjörstödjande kurser.

För att uppfylla examensfordringarna för teknologie kandidatexamen behöver studenter som följer Ekonomiingenjörsprogrammet komplettera med bl.a. studier i matematik. Individuell studieplan kan upprättas av utbildningsledare.

7.3 Examensbevis

Student som uppfyller fordringarna för examen skall på begäran få examensbevis. Varje examensbevis ska följas av en examensbilaga som beskriver utbildningen och dess plats i utbildningssystemet (Högskoleförordningen 6 kap 15 §). Bilagan kallas Diploma Supplement. Diploma Supplement ska underlätta erkännande och tillgodoräknande av en svensk examen vid anställning och fortsatta studier utomlands men också i Sverige.

8 Övriga föreskrifter

Övergångsbestämmelser.

Studenter antagna till Ekonomiingenjörsprogrammet tidigare år följer då gällande utbildningsplan.

För studenter antagna till senare del av program samt för studenter som haft studieuppehåll upprättas särskild studieplan av utbildningsledare i samråd med studievägledare.