



Utbildningsplan

Fakulteten för teknik

Industriell ekonomi, högskoleingenjör, 180 högskolepoäng
Industrial Engineering and Management, 180 credits

Nivå

Grundnivå

Fastställande

Fastställd 2010-11-08.

Reviderad 2024-02-09.

Utbildningsplanen gäller från och med hösttermin 2024.

Förkunskaper

Grundläggande behörighet + Fysik 2 och Matematik 3c.

Programbeskrivning

Högskoleingenjörsprogrammet industriell ekonomi förbereder studenten för en yrkeskarriär inom i första hand tillverkande industri men också för vidare studier på avancerad nivå.

Under de första två åren ger programmet en bred grundläggande bas inom industriell ekonomi. I det tredje året får studenten även spetskunskaper inom områdena produktion, management och underhåll.

Mål

Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen

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.

Innehåll och struktur

Programöversikt

Programmet omfattar tre årskurser och varje årskurs är indelad i två terminer. Varje termin består av två läsperioder. Under en läsperiod läses normalt två kurser om 7,5 hp vardera. I vissa fall, när kurser inte följer 7.5 hp strukturen, kan det finnas avvikelser från detta.

Programmet börjar med grunder inom industriell ekonomi, maskinteknik och

matematik som ger en god bas för fördjupande kurser i slutet av programmet. I programmet ingår fyra TMS-kurser, dvs. kurser som tillhör området Teknik, Människa och Samhälle. Den exakta placeringen av kurser i årskurs och läsperiod kan variera något från år till år.

Kurserna i programmet kan också i samförstånd med programansvarig bytas ut mot motsvarande kurser inom programmets inriktning. Vid utbyte av kurs kontrollerar programansvarig att programmets mål fortfarande uppfylls. Förkunskapskraven för kurser samt de lokala reglerna för examen vid Linnéuniversitetet måste alltid uppfyllas.

De olika ingående kurserna indelas i nivåerna G1N, G1F, G2F och G2E. Kurser på nivå G2 har som regel kurser på nivå G1 som förkunskapskrav.

- G1N grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav
- G1F grundnivå, har mindre än 60 hp kurser på grundnivå som förkunskapskrav
- G2F grundnivå, har minst 60 hp kurser på grundnivå som förkunskapskrav
- G2E grundnivå, har minst 60 hp kurser på grundnivå som förkunskapskrav, innehåller examensarbete för högskoleingenjörsexamen.

Kurser i programmet

Årskurs 1

Strategiskt management i tillverkningsindustrin, G1N, 7,5 hp

I kursen är planering, genomförandet och uppföljning av strategier centrala teman. Inom ramen för dessa behandlas även ledningsaspekter och olika organisatoriska utmaningar i samband med strategiarbetet.

Grundläggande matematik för ingenjörer, G1N, 7,5 hp

Inledande matematikkurs, som bland annat behandlar talmängder, algebraiska uttryck, ekvationer, olikheter, elementära funktioner, trigonometri, komplexa tal, gränsvärde och kontinuitet.

Materiallära, G1N, 7,5 hp

Kursen behandlar och visar på samband mellan struktur och egenskaper hos metalliska, keramiska och polymera material. Kursen behandlar även olika materials miljöbelastning.

Hållbar utveckling (TMS), G1N, 5 hp

Introduktionskurs i hållbar utveckling som handlar om hållbar utveckling ur både ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter, samt ur ett globalt, lokalt och industriellt perspektiv, såsom teknikens och ingenjörens roll och strategier för att stödja en hållbar samhällsutveckling.

Teknisk skriftlig kommunikation (TMS), G1N, 2,5hp

Inledande kurs som behandlar skriftlig teknisk kommunikation exempelvis hur man skriver en teknisk rapport.

Supply chain management, G1F, 7,5 hp

Kursen ska ge kunskap och förståelse om inköp, intern logistik och industriell marknadsföring (försäljning) såsom sambanden mellan dem. Dessa funktioner är av stor

vikt från ett totalt supply chain perspektiv, där de utgör basen för en fungerande och lönsam supply chain, både nationellt och internationellt.

Analys för ingenjörer, G1F, 7,5 hp

Kursen behandlar derivata och funktionsstudier, integraler och tillämpningar av integraler, Taylorutvecklingar med tillämpningar samt differentialekvationer.

Grafiska verktyg för ingenjörer, G1N, 7,5 hp

Kursen ska ge kunskaper i att tolka samt upprätta enklare maskintekniska ritningar med hjälp av 2D CAD-system. En introduktion ges i 3D-CAD samt begreppen CAM och PLM behandlas.

Inledande programmering, G1N, 7,5 hp

En inledande programmeringskurs med fokus på programmeringsfärdigheter och att använda vanliga programspråkskonstruktioner och datastrukturer för att lösa problem.

Årskurs 2

Industriell ekonomi (TMS), G1N, 5 hp

Kursen ger en allmän förståelse av företagsekonomi i teknikintensiva företag och grundläggande kunskaper om metoder och tekniker för att utföra ekonomisk analys och bedömning i detta sammanhang.

Teknisk muntlig kommunikation (TMS), G1N, 2,5hp

Inledande kurs som behandlar muntlig teknisk kommunikation exempelvis hur man presenterar en lösning till ett tekniskt problem.

Kvalitetsteknik, G1N, 7,5 hp

Kursen ger grundläggande kunskaper i kvalitetsteknik, samt hur ett företags ledningssystem kan vara uppbyggt och fungera med ett genomtänkt kvalitets och miljösystem, så att företaget blir konkurrenskraftigt internationellt.

Linjär algebra för ingenjörer, G1N, 7,5 hp

Kursen behandlar vektorer i planet och rummet, vektor- och skalärprodukt, baser och basbyte, lösning av linjära ekvationssystem, matriser, determinanter, linjer och plan i rummet, linjära avbildningar och egenvärden.

Produktutveckling och tillverkningsteknik, G1F, 10 hp

Kursen ska ge kunskap och förståelse om utveckling av produkter. I kursen behandlas produktutvecklingsprocessen inom industrin med dess olika faser och aktuella tillverkningsmetoderna som används.

Svensk affärsrätt för ingenjörer, G1N, 7,5 hp

Kursen behandlar avtalens betydelse för affärer. Den fortsätter med en genomgång av de mellanmansrättsliga problem som kan uppstå, t ex vid fullmakt, kommission samt även något om regler vid konkurs. Vidare behandlas köprätten ur ett kommersiellt perspektiv.

Produktionsteori och -ekonomi, G1F, 5 hp

Kursen behandlar grundläggande produktionsteorier och produktionsekonomiska modeller som exempelvis utbytbarenheten mellan olika produktionsfaktorer (teknisk substitutionskvot) och framtagning av ett optimalt produktionsprogram med olika randvillkor.

Tillämpad sannolikhetslära och statistik, G1F, 7,5 hp

Kursen behandlar elementär sannolikhetslära och statistiska metoder såsom parametriska och icke-parametriska test och linjär regression.

Mekanik, G1N, 7,5 hp

Kursen behandlar statik och dynamik. Statisk jämvikt, friktion och Newtons lagar är centrala begrepp. Vidare definieras och behandlas rörelsemängd och dess bevarande, arbete, potentiell och kinetisk energi, konservativa och icke-konservativa krafter.

Årskurs 3

Produktionsteknik, G1F, 7,5 hp

Kursen ska ge kunskap och förståelse i effektiv produktionsteknik. Kännedom ges om grundläggande metoder och verktyg för att lösa och ständigt förbättra produktionstekniska problem.

Material och produktionsstyrning, G1N, 7,5 hp

Kursen övergripande mål är att ge kursdeltagarna förståelse för de processer som är av betydelse inom material- och produktionsstyrningsområdet. Kursdeltagaren skall även ges förmåga att göra analyser av olika materialstyrningsprinciper, produktionsstyrningsprinciper samt produktionsflöden.

Produktionssystem, G2F, 7,5 hp

Kursens mål är att lära deltagare att tillämpa Lean-tänkande, produktionssimulering och moderna principer för produktionssystem. Deltagarna kommer att utföra analys och optimering av produktion genom flödesteori och simulering, samtidigt som de förvärvar förståelse för fördelar och begränsningar hos simulering och optimeringsverktyg.

Industriell organisation, G1N, 7,5 hp (valbar)

Kursen behandlar industriföretagens yttre organisation, där företagen är marknadsaktörer som befinner sig i en konkurrenssituation och beslut måste fattas relaterade till produktion, prissättning, resursallokering och fördelning med mera. Beslutsunderlag varierar från klassiska teorier om opportunitetskostnader till neoklassiska teorier om produktionsfaktorer och -optimering.

Hållfasthetslära, G1F, 7,5 hp (valbar)

Kursen behandlar grundläggande begrepp inom hållfasthetsläran. Fokus ligger på enaxiella spänningstillstånd, stångfackverk och teknisk balkteori men kursen tar kortfattat även upp fleraxliga spänningstillstånd, huvudspänningar och olika flyt- och brottvillkor.

Driftsäkerhet och underhållsteknologi, G1F, 7,5hp

Kursen redogör för underhållsstrategier, metoder, tekniker och filosofier. Vidare ingår underhållsplanering och metoder för att bedöma den ekonomiska betydelsen av underhåll.

Vetenskapsmetodik och opponering, G2F, 7,5 hp

Kursen behandlar olika aspekterna inom planering, genomförande och redovisning av forskningsprojekt. Här ingår exempelvis formulering av undersöknings- eller forskningsfrågan och syfte, olika vetenskapliga angreppssätt som positivism och hermeneutiken, val av metod, operationalisering av teori och utveckling av analysmodell, hantering av sanningskriterier, skriftlig och muntlig redovisning samt opponering av andras arbeten.

Industriell ekonomi, examensarbete, (Högskoleingenjörsexamen), G2E, 15 hp
Under kursen skall den studerande i samråd med examinator och handledare genomföra och redovisa en större uppgift av forskningskaraktär. Arbetet skall vara en industriell tillämpning.

Valbara kurser

Studenterna kan i år 3 välja mellan kursen Industriell organisation och kursen Hållfasthetslära.

Samhällsrelevans

Programmet planeras och genomförs i nära samarbete med näringslivet. Ett flertal av kurserna innehåller moment som genomförs i samverkan med näringslivet. På detta sätt knyts teori och praktik tillsammans. Vidare förekommer gästföreläsare från industrin samt studiebesök på relevanta företag. För att säkra utvecklingen av programmet finns ett programråd knutet till utbildningen, med representanter från industrin, ämnet och studentgruppen.

Internationalisering

Studier utomlands ger en positiv extra dimension till utbildningen. Som studerande får man då möjlighet att jämföra det svenska utbildningsväsendet med utbyteslandet och hur ämnena presenteras, samt får ett ypperligt tillfälle att utveckla sina språkkunskaper.

Linnéuniversitetet har ett stort antal partneruniversitet i världen. I samråd med programansvarige och internationell koordinator kan utbytesstudier planeras och genomföras inom ramen för utbildningsprogrammet. Rekommenderad utlandstermin är termin 5.

Hållbar samhällsutveckling

Studenter som blir framtida ingenjörer kommer att vara en viktig faktor i att ställa om våra samhällens produkt, organisering och tjänsteflöden så att dessa blir hållbara. Hållbar utveckling ingår som en naturlig del i utbildningen och är ett genomgående tema med fokus på frågor om resurshushållning och industriell tillverkning och produktion, vilka bedrivs med hänsyn till miljö, ekonomi och samhälleliga krav. Studenterna tränas i att utveckla insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, kunna göra etiska bedömningar samt att verka för lika villkor i alla aspekter av ingenjörsyrket. Inom programmet Industriell ekonomi tränas dessa aspekter i många kurser, exempelvis vid utveckling och drift av produktionssystem eller i samband med att olika systems livscykel diskuteras.

Genus tas upp på flera sätt under utbildningen, särskilt med avseende på kommande yrkesroller, men också organisation och ledarskap.

Programmet handlar om produktionssystem som mycket ofta finns i företag som är verksamma globalt. Detta innebär att mångfald och globalisering är viktiga aspekter som tas upp i programmet. Bland annat är kultur en viktig aspekt när man diskuterar kvalitet.

Kvalitetsutveckling

Programmet utvärderas dels kontinuerlig genom kursutvärderingar, dels i slutet av utbildningen genom en speciell programutvärdering. Resultatet av dessa utvärderingar diskuteras med studenterna vid kursstarter och programstart. Sammanställningar av kurs- och programutvärderingar arkiveras av fakulteten. Två gånger per termin

genomförs en träff med samtliga programstudenter. En i samband med terminsstarten där terminens kurser och eventuella förändringar diskuteras. Ungefär mitt i terminen genomförs en liknande träff med studenterna för att tidigt fånga upp och åtgärda eventuella problem samt ta upp frågor i samband med val till nästa termin. Kvalitetsaspekter på utbildningen diskuteras även av programrådet.

Examen

Efter avklarade studier på programmet samt då avklarade studier motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt programmet Högskoleingenjörutbildning industriell ekonomi kan erhålla följande examen:

Högskoleingenjörsexamen
Industriell ekonomi

Degree of Bachelor of Science in Engineering
Industrial Engineering

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).

Övrigt

Studiebesök, studieresor och liknande obligatoriska moment kan förekomma inom programmet. Dessa kan komma att innebära kostnader för de studerande.