



TEKNISKA HÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

UTBILDNINGSPLAN

Byggnadsteknik, 180 högskolepoäng

Gäller fr.o.m.: 2011-08-01



UTBILDNINGSPLAN

Byggnadsteknik, 180 högskolepoäng

Civil Engineering, 180 credits

Programkod:	TGBYG	Gäller fr.o.m.:	2011-08-01
Fastställd av:	VD 2011-06-07	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Version:	2		

Examensbenämning

Högskoleingenjörsexamen i Byggnadsteknik.
Bachelor of Science in Civil Engineering.

Teknologie kandidatexamen med huvudområdet Byggnadsteknik.
Bachelor of Science with a major in Civil Engineering.

Programbeskrivning

Bakgrund

Så länge vi människor behöver hus, vägar, broar och andra anläggningar behöver vi också ingenjörer som kan planera, bygga och ta hand om dem. För att aktivt kunna delta i byggprocessen krävs av ingenjören breda byggtekniska kunskaper som spänner över ett stort område från utformning och konstruktion till produktion och förvaltning där hänsyn måste tas till ekonomi och miljö i ett långsiktigt perspektiv.

Syfte

Programmet syftar främst till att utbilda ingenjörer som tillägnat sig de breda kunskaper och allmänna färdigheter som behövs för att kunna arbeta inom byggprocessens olika skeden från planering och projektering till produktion och förvaltning.

Arbetsområden efter examen

Byggnadsingenjörer arbetar inom ett mycket brett område, t.ex:

Projektering: utredning, planering, utformning, konstruktion, byggteknik

Produktion: kalkylering, planering, inköp, arbetsledning, utsättning, kvalitetssäkring

Förvaltning: Projektledning, byggledning, planering av ombyggnad och nyproduktion, underhåll och drift.

Påbyggnadsutbildning

Utbildningen ger en grund till fortsatta studier på avancerad nivå.

Tekniska Högskolans ingenjörskoncept

Alla högskoleingenjörsprogram vid Tekniska Högskolan i Jönköping (JTH) är utarbetade efter CDIO-initiativets principer. Dessa är utvecklade utifrån förslag och synpunkter från akademiker, industri, ingenjörer och studenter. De bygger på fundamentala ingenjörskunskaper i sammanhanget tänka ut (Conceive) - konstruera (Design) - driftsätta (Implement) - använda (Operate) verkliga system och produkter. CDIO-initiativet är rikt på studentprojekt och industrikontakter. Det omfattar aktivt lärande i grupp i

såväl klassrum som moderna laboratorier och verkstäder, och noggranna utvärderings- och bedömningsprocesser.

Grunden i JTHs ingenjörskoncept är den genuina ingenjör- och entreprenörsanda som kännetecknar mindre och medelstora företag. Förutom breda tekniska kunskaper ger utbildningarna inom konceptet dessutom färdigheter i ingenjörsmässighet, ledarskap och kommunikation samt ett affärsmässigt och miljömedvetet synsätt ur ett internationellt perspektiv. Studentinflytande är en viktig del i JTHs kontinuerliga kvalitetsutveckling på program- och kursnivå. Studentrepresentation i de beslutande och beredande organ som påverkar utbildning och studiesocial miljö är en naturlig del av JTHs verksamhet.

Ingenjörsmässighet innebär träning i att identifiera, analysera och lösa problem men också att väl uttrycka detta i tal och skrift. För att studenten ska bli skicklig på att se sammanhang och finna alternativa lösningar på tekniska problem, varvas de teoretiska studierna med träning i tillämpningar och praktisk yrkeslivserfarenhet bl.a. genom ett nära samarbete med fadderföretag.

Ledarskap och kommunikation innefattar t.ex. träning i muntlig och skriftlig kommunikation, att arbeta med människor i projektform, att leda och motivera människor i mindre och medelstora företag, beslutsfattande och entreprenörskap.

Affärsmässighet innebär ett affärsmässigt synsätt på ingenjörsarbetet. Studenten får grundkunskaper i juridik, marknadsföring, ekonomisk styrning, redovisning och produktionsekonomisk kalkylering.

Miljömedvetenhet omfattar kunskap om vad som är förenligt med ett uthålligt kretsloppssamhälle samt miljömässiga och mänskliga aspekter i framtidens produkter och produktion.

Internationellt perspektiv på utbildningen innebär att studenterna får möjlighet att träna språk och interkulturell kommunikation t.ex. genom studentutbyte med utländska universitet. JTH har ett 70-tal partneruniversitet i Europa, Nord- och Sydamerika, Asien och Australien och deltar i utbytesprogram som Sokrates, Nordplus, Tempus och Linnaeus-Palme. Det finns möjligheter att tillbringa en del av studietiden utomlands och tillgodoräkna utlandsstudierna i examen. Beroende på detta studentutbyte ges även ett antal kurser i programmet på engelska.

En viktig del av konceptet utgörs av kursen Ingenjörsmetodik. Den består av olika delmoment som genomförs kontinuerligt under årskurs 1 och 2. Momenten kan vara fristående eller integreras med genomförandet av andra kurser. Målet är att studenten skall få inblick i och förståelse för ingenjörens arbetsområde samt tillägna sig viktiga verktyg för sin framtida yrkesroll.

Fadderföretagsverksamheten, som utgör en del av Ingenjörsmetodiken, innebär att studenten tilldelas eller söker ett fadderföretag. Genom kontakterna med fadderföretaget får studenten en inblick i hur teori och praktik hänger ihop och möjligheter att i företagsanknutna projekt reflektera över det teoretiska utbildningsinnehållet utifrån ett helhetsperspektiv.

Mål

Efter genomgången program skall studenten uppfylla de lärandemål som anges i högskoleförordningen gällande högskoleingenjörsexamen och kandidatexamen, se rubriken *Övrigt*.

Gemensamma lärandemål för högskoleingenjör- och teknologie kandidatprogram vid Tekniska Högskolan i Jönköping (JTH)

Nedan angivna gemensamma lärandemål gäller för högskoleingenjör- och teknologie kandidatprogram vid JTH. Målen inkluderar de mål som anges i högskoleförordningen gällande högskoleingenjörsexamen och kandidatexamen.

Efter genomgången högskoleingenjörprogram eller teknologie kandidatprogram skall studenten ha breda kunskaper inom det valda teknikområdet. Dessutom skall studenten

Kunskap och förståelse

1. ha, för det valda teknikområdet, relevant kunskap i matematik och naturvetenskap, samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
2. känna till företags- och affärsmässiga villkor, angående planering, strategier och mål för affärsverksamhet, med fokusering på mindre och medelstora företag/organisationer

Färdighet och förmåga

3. ha utvecklat ett ingenjörsmässigt tänkande och problemlösande förmåga
4. ha utvecklat en entreprenörsanda och förmåga att ta egna initiativ, samt därvid kunna bedöma potentiella möjligheter och risker
5. kunna söka information och kunskap, samt visa förmåga att identifiera lämpliga sökvägar, effektivt använda dessa och att kritiskt värdera sökresultat
6. vara förtrogen med att arbeta i grupp, innefattande organisation och ledning av gruppen
7. ha förmåga att kommunicera genom skriftlig och muntlig framställning, samt genom elektronisk och grafisk kommunikation
8. visa förmåga att planera, utveckla, realisera, ta i drift, använda och avveckla produkter, processer och system

Värderingsförmåga och förhållningssätt

9. visa förmåga till ett tvärvetenskapligt förhållningssätt för att förstå systems beteende utifrån olika perspektiv
10. vara förberedd för att verka i en internationell miljö
11. visa insikt i ingenjörens roll och ansvar i samhället, särskilt angående sociala och ekonomiska aspekter samt miljöaspekter
12. visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

Programspecifika lärandemål

Efter genomgången högskoleprogram eller teknologie kandidatprogram skall studenten

1. kunna beskriva byggandet som samhällsprocess från idé, planering och utformning av den fysiska miljön till drift och förvaltning
2. kunna redogöra för byggnadsobjekts tekniska uppbyggnad och analysera de funktioner, krav och frågeställningar som styr valet av lösningar
3. kunna redogöra för byggnadsobjekts ekonomi samt drift och underhållsåtgärder
4. kunna redogöra för faktorer och förutsättningar vilka bidrar till ett långsiktigt hållbart samhälle samt visa förmåga att välja lösningar som uppfyller detta
5. kunna konstruktivt utforma och dimensionera de vanligaste bärande systemen i ett byggnadsobjekt
6. visa färdigheter i ett byggnadsobjekts projektering med manuella och datorbaserade hjälpmedel
7. kunna redogöra för och praktiskt tillämpa grundläggande moment inom produktionsprocessen för byggnadsobjekt

Innehåll**Programprinciper**

Första året ges en orientering om ingenjörsarbete, samhällsbyggnadsprocessen samt grundläggande kunskaper i matematik, byggnadsfysik och byggnadsmekanik.

I årskurserna 2 och 3 ges mera ingående kunskaper i byggteknik, anläggningsteknik, konstruktion, produktion, hållbart byggande, geoteknik, mätteknik, vägbyggnadsteknik. I årskurs 3 ges möjligheten till fördjupning i form av ett examensarbete.

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar, laborationer, fältmättningsövningar, studiebesök och projektarbeten.

Arbetet i årskurs 1 sker i huvudsak individuellt vilket följs av en ökande omfattning gruppgemensamt arbete i årskurs 2 och 3.

Knappt hälften av utbildningens kurser läses vid Högskolan i Skövde och resterande del, den mer specifikt

byggtekniska delen, läses vid Tekniska Högskolan i Jönköping.

Följande kurser ingår i programmet:

Högskolan i Skövde

Byggmekanik och hållfasthetslära, 7.5 hp, MT315G
Byggprocessen 1, 3.8 hp, MT122G
Byggprocessen 2, 3.8 hp, XXXXXX
Digitala verktyg 1, 3.8 hp, MT126G
Digitala verktyg 2, 3.8 hp, XXXXXX
Introduktion till ingenjörsarbete, 7.5 hp, TE111G
Ingenjörrens verktyg, 3.8 hp, MT123G
Ingenjörsmetodik, 3.8 hp, MT125G
Linjär algebra för ingenjörer, 7.5 hp MA122G
Matematisk analys för ingenjörer, 7.5 hp, MA123G
Organisation och ledarskap I, 7.5 hp, FÖ114G
Projektledning med inriktning mot planering, 7.5 hp, IP116G

Högskolan i Jönköping

Anläggningsteknik, 7.5 hp, TATA17
Byggefysik med materiallära, 7.5 hp, TBMA17
Byggteknik 1, 7.5 hp, TBTB17
Byggteknik 2, 3.8 hp, TB2B17
Examensarbete, 15 hp, TXBP10
Geoteknik, 7.5 hp, TGOB17
Industriell ekonomi och entreprenörskap, 7.5 hp, TEEA17
Installationsteknik 1, 3.8 hp, TINA17
Konstruktionsteknik 1, 7.5 hp, TKTK10
Konstruktionsteknik 2, 7.5 hp, TKTN11
Kvalitets och miljöledningssystem, 7.5 hp, TKLB17
Mätteknik HV, 7.5 hp, TMHA17
Produktionsstyrning, 7.5 hp, TPSB17
Samhällsplanering, 7.5 hp, TSAA17
Vägbyggnadsteknik 7.5 hp, TVÄC17

I tabellen över obligatoriska kurser samt i programöversikten visas de kurser som läses vid Tekniska Högskolan i Jönköping.

Obligatoriska kurser

Kursbenämning	Hp	Huvudområde	Fördjupning	Kurskod
Anläggningsteknik	7.5	Byggnadsteknik	G1F	TATA17
Byggfysik med materiallära	7.5	Byggnadsteknik	G1N	TBMA17
Byggteknik 1	7.5	Byggnadsteknik	G1F	TBTB17
Byggteknik 2	3.8	Byggnadsteknik	G1F	TB2B17
Examensarbete	15	Byggnadsteknik	G2E	TXBP10
Geoteknik	7.5	Byggnadsteknik	G1F	TGOB17
Industriell ekonomi och entreprenörskap	7.5		G1N	TEEA17
Installationsteknik 1	3.8	Byggnadsteknik	G1N	TINA17
Konstruktionsteknik 1	7.5	Byggnadsteknik	G1F	TKTK10
Konstruktionsteknik 2	7.5	Byggnadsteknik	G2F	TKTN11
Kvalitets- och miljöledningssystem	7.5	Industriell organisation och ekonomi, Maskinteknik	G1F	TKLB17
Mätteknik HV	7.5	Byggnadsteknik	G1N	TMHA17
Produktionsstyrning	7.5	Byggnadsteknik	G1F	TPSB17
Samhällsplanering	7.5	Byggnadsteknik	G1N	TSAA17
Vägbyggnadsteknik	7.5	Byggnadsteknik	G2F	TVÄC17

Programöversikt**Årskurs 1**

Termin 1		Termin 2	
Period 1	Period 2	Period 3	Period 4
		Byggfysik med materiallära, 7.5 hp	
			Anläggningsteknik, 7.5 hp

Årskurs 2

Termin 3		Termin 4	
Period 1	Period 2	Period 3	Period 4
Industriell ekonomi och entreprenörskap, 7.5 hp	Samhällsplanering, 7.5 hp	Geoteknik, 7.5 hp	Konstruktionsteknik 1, 7.5 hp
Byggteknik 1, 7.5 hp		Mätteknik HV, 7.5 hp	

Årskurs 3

Termin 5		Termin 6	
Period 1	Period 2	Period 3	Period 4
Byggteknik 2, 3.8 hp	Installationsteknik 1, 3.8 hp	Examensarbete, 15 hp	
Konstruktionsteknik 2, 7.5 hp	Kvalitets- och miljöledningssystem, 7.5 hp	Produktionsstyrning, 7.5 hp	
Vägbyggnadsteknik, 7.5 hp			

Undervisning och examination

Läsåret är uppdelat i fyra läsperioder. Under varje läsperiod läses normalt två till tre kurser parallellt. Examination anordnas i varje kurs eller delkurs. Examinationsformer och betygsättning framgår av respektive kursplan. Programöversikten visar programmets principiella upplägg för samtliga årskurser, och kan ändras vid behov under programmets gång. För uppdaterad programöversikt se www.jth.hj.se.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik B, Kemi A och Matematik D (Områdesbehörighet 8) med lägst betyget godkänd.

Villkor för fortsatta studier

För uppflyttning till år 2 ska minst 37,5 hp inom programmets år 1 vara godkända.

För uppflyttning till år 3 ska minst 82,5 hp inom programmets år 1 och 2 vara godkända.

Examenskrav

För Högskoleingenjörsexamen i Byggnadsteknik, krävs fullgjorda kurser om 180 högskolepoäng (hp) enligt gällande utbildningsplan.

För Teknologie kandidatexamen i Byggnadsteknik, krävs fullgjorda kurser om 180 högskolepoäng (hp) enligt gällande utbildningsplan, varav minst 90 hp inom huvudområdet Byggnadsteknik samt 15 hp matematik.

För en generell Teknologie kandidatexamen krävs fullgjorda kurser om minst 180 högskolepoäng (hp), varav minst 90 hp med successiv fördjupning inom huvudområdet, samt 15 hp matematik.

Kvalitetsutveckling

Ledningsgrupper, programansvariga, lärare och studenter samverkar i arbetet med program- och kursutveckling. Alla studenter ges tillfälle att skriftligt utvärdera genomgången kurs i samband med kurslut och hela programmet i anslutning till sista terminens avslutning. Resultatet av enkäterna återförs till avdelningschef, programansvarig, kursansvarig och utbildningschef för fortsatt utvecklingsarbete.

Avdelningschef, eller motsvarande, och programansvarig tar upp frågor om programutveckling i ledningsgruppen för programmet.

Fyra gånger per år samlas representanter för studenterna, utbildningschef och studievägledare för att diskutera kring nyligen genomförda programkurser.

Ordförande i studentföreningens utbildningsutskott är ordinarie ledamot i Utbildningsråden.

Övrigt

Information angående behörighet

Saknas formell behörighet kan den sökandes reella kompetens prövas om denne anser sig ha inhämtat motsvarande kunskaper på annat sätt. Syftet är att bedöma den samlade kompetensen och om den sökande har möjlighet att klara vald utbildning. Reell kompetens kan handla om kunskaper och erfarenheter från arbetsliv, längre utlandsvistelse eller annan kursverksamhet.

Kurs ingående i programmet kan läsas som fristående kurs i mån av plats. Respektive behörighetskrav framgår av kursplanen.

Antagning sker enligt "Antagningsordning för utbildning på grundnivå och avancerad nivå" vid Högskolan i Jönköping.

Denna utbildningsplan grundar sig på "Bestämmelser och riktlinjer för utbildning på grundnivå, avancerad nivå och forskarnivå vid Högskolan i Jönköping".

Utdrag ur högskoleförordningen (SFS 2006:1053)

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.

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För kandidatexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.