

Högskoleingenjörsutbildning i byggt teknik

Programkoder:

TGBYA Byggt teknik med arkitektur

TGBYJ Byggt teknik – järnvägsteknik

TGBYV Byggt teknik – väg- och trafikteknik

Omfattning: 180 högskolepoäng

Nivå: Grundnivå

Beslutsfattare: UN4

Utbildningsplanens giltighet: 2012/2013

Utbildningsplanen fastställd: 2012-02-14

Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Byggt teknik med arkitektur

Byggsektorn är ekonomiskt och socialt kanske vår viktigaste samhällssektor. Byggandet av bostäder och lokaler ökar. Samtidigt ökar kraven på en hållbar samhällsutveckling med nya byggmaterial, byggmetoder och byggaktörer. Det moderna byggandet ställer därför stora ingenjörsmässiga krav på teknisk kompetens.

Utbildningen i byggt teknik med arkitektur syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer som

- deltar i utvecklingen av byggprocessen – från idéformulering, skissarbete, projektering, produktionsplanering och produktion till drift och förvaltning.
- tillämpar tekniken under olika miljömässiga, estetiska, etiska, ekonomiska och sociala förhållanden.
- överbryggar gränser mellan arkitekter och ingenjörer i en komplex byggprocess.

Programmet präglas av en utvidgad teknikdefinition mot arkitektur, en ingenjörsmässig helhetssyn samt en stark lokal branschanknytning som leder till direkt operativt användbara byggnadsingenjörer.

Byggt teknik - järnvägsteknik

Behov och krav på transporter ökar ständigt. En väl fungerande infrastruktur är därför en viktig byggsten i vår samhällsutveckling. Inom järnvägssektorn pågår ett viktigt gemensamt arbete mot ett enhetligt järnvägssystem i Europa och för att driva utvecklingen framåt behövs järnvägsingenjörer med god

kompetens inom gränsöverskridande teknikområden och hållbar utveckling.

Utbildningen i byggt teknik - järnvägsteknik syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer som

- deltar i processen att utveckla samhällets järnvägssystem – från idéformulering, skissarbete, projektering, produktionsplanering och produktion till drift och förvaltning
- tillämpar tekniken under olika miljömässiga, estetiska, etiska, ekonomiska och sociala förhållanden
- överbryggar gränser mellan elektroteknik, ekonomi, samhällsbyggnad och teknik

Programmet är unikt i norra Europa och präglas av en stark samverkan med Järnvägsskolan och en tvärvetenskaplig ingenjörsmässig helhetssyn som leder till direkt operativt användbara samhällsbyggnadsingenjörer.

Byggt teknik – väg- och trafikteknik

Behov och krav på transporter och trafikplanering ökar ständigt. En väl fungerande infrastruktur är därför en viktig byggsten i en hållbar samhällsutveckling. För att driva utvecklingen framåt behövs väg- och trafikingenjörer med god kompetens inom samhällsreliga, sociala och tekniska områden.

Utbildningen i byggt teknik - väg- och trafikteknik syftar till att möta behovet av högskoleingenjörer som

- deltar i processen att utveckla samhällets väg- och trafiksystem – från idéformulering, skissarbete, projektering, produktionsplanering och produktion till drift och förvaltning.
- tillämpar tekniken under olika miljömässiga, estetiska, etiska, ekonomiska och sociala förhållanden.
- överbryggar gränser mellan tekniska områden som vägbyggnadsteknik och traditionellt icke-tekniska områden som samhällsbyggnad, trafiksäkerhet och miljö.

Programmet är unikt i Sverige och präglas av en breddning mot traditionellt icke-tekniska områden, en ingenjörsmässig helhetssyn samt en stark branschanknytning som leder till direkt operativt användbara samhällsbyggnadsingenjörer.

1.2 Mål för högskoleingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100 ändrad 2006:1053)

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 förhållningsätt

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsreliga 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.

1.3 Särskilda mål för högskoleingenjörsexamen i byggteknik

Byggteknik med arkitektur

Studenten ska

- visa förmåga att delta i tvärvetenskapliga samverkansprocesser med såväl arkitektoniska som byggtekniska tillämpningar.
- visa insikt i tekniska möjligheter och begränsningar för en hållbar samhällsutveckling med tanke på utvecklingen av nya byggmaterial, byggmetoder och byggprocesser.

Byggteknik – järnvägsteknik

Studenten ska

- visa förmåga att med en helhetssyn och på ingenjörsmässig grund tillämpa samhällets krav i konkreta anläggningsprojekt.
- visa förmåga att delta i tvärvetenskapliga samverkansprocesser med såväl elektrotekniska som anläggningstekniska tillämpningar.
- visa insikt i tekniska möjligheter och begränsningar för en hållbar samhällsutveckling med tanke på framtidens europeiska järnvägssystem.

Byggteknik – väg- och trafikteknik

Studenten ska

- visa förmåga att med en helhetssyn och på ingenjörsmässig grund tillämpa samhällets krav i konkreta anläggningsprojekt.
- visa förmåga att delta i tvärvetenskapliga samverkansprocesser med tillämpningar inom trafikteknik, anläggningsteknik och trafikplanering.
- visa insikt i tekniska möjligheter och begränsningar för en hållbar samhällsutveckling med tanke på ökande krav på och behov av transporter och trafikplanering.

1.4 Fortsatta studier

Efter avlagd examen på grundnivå har studenten grundläggande behörighet till utbildning på avancerad nivå.

2 Utbildningens huvudsakliga utformning

Utbildningen är indelad i tre inriktningar, vilka består av kurser omfattande 180 högskolepoäng:

- Byggteknik med arkitektur
- Byggteknik – järnvägsteknik
- Byggteknik – väg- och trafikteknik

Arbetslivsförankrad utbildning (afu) utgör ett praktiskt tillämpat delmoment i utvalda kurser under åk 1 och åk 2. Avsikten är att knyta an såväl kurser som inriktningen till moment inom byggprocessen verksamma ingenjör- och entreprenadföretag, myndigheter och förvaltningar. Omfattningen av afu är en vecka per termin under det första läsåret och en vecka under det andra läsåret. Afu är ett integrerat obligatoriskt moment i utvalda kurser.

Valfria kurser inom inriktningen byggteknik med arkitektur och byggteknik – väg- och trafikteknik framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet.

Examensarbetet omfattar 22,5 högskolepoäng och är på grundnivå, fördjupad. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga högskoleingenjörsutbildningar vid LTH.

2.1 Förteckning över ingående kurser

Byggteknik med arkitektur

År 1

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
FMA645 Matematisk analys 3 hp	FMA645 Matematisk analys 6 hp	FMA645 Matematisk analys 4,5 hp	FMA656 Linjär algebra 4,5 hp
ABV620 Byggteknik med arkitektur 6 hp	VBF630 Husbyggnadsteknik 6 hp	FMLA01 Miljövetenskap 4 hp	VGM630 Geomatik 6 hp
FAF604 Fysik 6 hp	EDAA15 Kommunikation och datorverktyg 8 hp		

	ABV610 Arkitektur och byggteknikhistoria 6 hp
--	---

År 2

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
VBM611 Materiallära 6 hp	VBF605 Byggnads fysik 6 hp	ABKF05 Installations- teknik 7 hp	VGTA01 Geologi och geoteknik 6 hp
VTVA30 Grundläggande statistik 5 hp	FME602 Struktur mekanik 6 hp	VSMPF10 Byggnadskonstruktion 9 hp	
VBEA20 Byggprocessen med företagsekonomi 7 hp		MMTF10 BIM-modellering och visualisering 8 hp	

År 3

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
VBE675 Ledning – Projektarbete i byggprocessen 7,5 hp		Valfria kurser, 7,5 hp: ABA600 Internationellt hållbart byggande ADP600 Modellbaserad projektering	
VBE680 Programarbete, samhällsplanering och gestaltning – Projektarbete i byggprocessen 7,5 hp		MAMF25 Företagsförlagd praktik VSMF01 Energihushållning	
VBE685 Projektering och design – Projektarbete i byggprocessen 7,5 hp		Examensarbete 22,5 hp ABA615, VBV615, VMT615, VTT616	
VBE690 Produktion, styrning och planering – Projektarbete i byggprocessen 7,5 hp			

Byggteknik - järnvägsteknik

År 1

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
FMA645 Matematisk analys 3 hp	FMA645 Matematisk analys 6 hp	FMA645 Matematisk analys 4,5 hp	FMA656 Linjär algebra 4,5 hp
FAPA40 Fysik 8 hp		FMIA01 Miljövetenskap 4 hp	VGM630 Geomatik 6 hp
VTVA50 Transport och samhälle 9 hp		VTVA45 Väg- och Järnvägsteknik 7 hp	
		EDAA15 Kommunikation och datorverktyg 8 hp	

År 2

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
VTVA35* Banteknik för ingenjörer 9 hp		VTVF35* Trafikstyrning och telekommunikation 12 hp	
VTVA30 Grundläggande statistik 5 hp	VTVF45* Elteknik – elektrisk spårtrafik 10 hp	VGTA01 Geologi och geoteknik 6 hp	
VTTF05** Trafikteknisk teori: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö 7,5 hp	VSMA10 Materialmekanik 3 hp	VVBF10** Samhälls-ekonomi 7,5 hp	

År 3

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
VTVF80 Planerings- och projekteringsmetodik av järnvägsanläggningar 11 hp		VVBF15* Samverkan fordon/bana 7,5 hp	
VVB645 Järnväg i ett europeiskt perspektiv 4,5 hp	VFR601 Grundläggande avtals- och entreprenadrätt 4,5 hp	VTT616 Examensarbete 22,5 hp	
VTVA55 CAD – väg och järnväg 3 hp	VTVF70* Drift och underhåll av järnvägsanläggningar 7 hp		

* Kursen ges vid Järnvägsskolan i Ängelholm

** Kursen ges vid LTH i Lund

Byggteknik väg- trafikteknik

År 1

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
FMA645 Matematisk analys 3 hp	FMA645 Matematisk analys 6 hp	FMA645 Matematisk analys 4,5 hp	FMA656 Linjär algebra 4,5 hp
FAPA40 Fysik 8 hp		FMIA01 Miljövetenskap 4 hp	VGM630 Geomatik 6 hp
VTVA50 Transport och samhälle 9 hp		VTVA45 Väg- och Järnvägsteknik 7 hp	
		EDAA15 Kommunikation och datorverktyg 8 hp	

År 2

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013	
VTTF05** Trafikteknisk teori: Tillgänglighet 7,5 hp	VTTF10** Trafikens effekter: Tillgänglighet, Framkomlighet, Säkerhet och Miljö 7,5 hp	VVBF10** Samhälls-ekonomi 7,5 hp	VGTA01 Geologi och geoteknik 6 hp
VTVA30 Grundläggande statistik 5 hp	VSMA10 Materialmekanik 3 hp	VVBN10** Vägbyggnadsteknik 7,5 hp	
VVBF25 Vägkonstruktion/Produktionsplanering 8 hp			VVBF30 Design av väg- och gaturummet 8 hp

År 3

Höstterminen 2012		Vårterminen 2013
VTVN01** Utformning av vägar 7,5 hp	VTVF85** Utformning av järnvägar 7,5 hp	Valfria kurser 7,5 hp: VTTN10** Kollektivtrafik (1p 2) MAMF25 Företagsförlagd praktik
VVBN05** Drift och underhåll av vägar 7,5 hp	VFR601 Grundläggande avtals- och entreprenadrätt 4,5 hp	VTT616 Examensarbete 22,5 hp
VTVA55 CAD – väg och järnväg 3 hp		

** Kursen ges vid LTH i Lund

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik D, Fysik B samt Kemi A.

4 Examen

4.1 Kurskrav för examen

Utbildningen är indelad i tre inriktningar. Varje inriktning innehåller totalt 180 högskolepoäng varav minst 60 högskolepoäng på G2-nivå eller A-nivå.

Utbildningen innehåller ett examensarbete om 22,5 högskolepoäng.

4.1.1 Examensarbete

Examensarbete om 22,5 hp på G2-nivå skall ha fullgjorts i något av följande ämnen och i enlighet med fastställd kursplan:
VBV615 Bygghälsöversyn
VMT615 Bygg och miljöteknologi
ABA615 Arkitektur och byggd miljö
VTT615 Teknik och samhälle

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis för högskoleingenjörsexamen i byggteknik (Bachelor of Science in Engineering, Civil Engineering). Inriktningen anges inte i examensbeviset.

5 Generell examen

5.1 Kandidatexamen – övergångsbestämmelser

Student som antagits fr.o.m. kull H07 t.o.m. kull H11 och som tagit ut en Högskoleingenjörsexamen kan efter egen ansökan, ansöka om en Teknologie kandidatexamen med huvudområde Teknik, dock längst t.o.m. december 2016.

6 Särskilda föreskrifter

6.1 Särskilda krav inför år 3

För att påbörja kurser på tredje årskursen, krävs att minst 80 högskolepoäng har uppnåtts inom högskoleingenjörsprogrammet i byggteknik senast vid läsårets start. Studerande som ej uppnått 80 högskolepoäng skall upprätta en individuell studieplan i samråd med LTH Utbildningsservice.