JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Engineering

UTBILDNINGSPLAN

Byggnadsteknik: Byggnadsutformning med arkitektur, 180 högskolepoäng

Construction Engineering: Architectural Engineering, 180 credits

Programkod:	TGAR5	Programstart:	Hösten 2027
Fastställd:	2026-10-01	Utbildningsnivå:	Grundnivå

Examensbenämning

Högskoleingenjörsexamen i Byggnadsteknik inriktning Byggnadsutformning med arkitektur

Degree of Bachelor of Science in Construction Engineering specialisation in Architectural Engineering

Programbeskrivning

Teknikområdesbeskrivning

Teknikområdet byggnadsteknik omfattar byggprocessens samtliga skeden, från översiktlig planering, projektering, produktion och förvaltning till rivning samt demontering och återbruk av produkter.

Den vetenskapliga grunden vilar på kunskaper i byggfysik, byggmateriallära, byggnadsmekanik, byggteknik, geoteknik, konstruktionsteknik, produktionsteknik, samhällsplanering och arkitektur. Området angränsar åt ena hållet till naturvetenskaper som fysik, mekanik och geologi, och åt andra hållet åt samhällsvetenskaper som företagsekonomi, sociologi, juridik och historia.

Vanligt förekommande vetenskapliga metoder inom området är kvantitativa metoder av typen beräkningar, experiment, laborationer och enkäter, samt kvalitativa metoder såsom fallstudier, intervjuer och design science.

Teknikområdet omfattar teoretiska och praktiska kunskaper inom det konkreta samhällsbyggandet, med tydligt fokus på planering och projektering med användning av informations- och kommunikationsteknik.

Efter avslutade studier förväntas en student kunna ta aktiv del i det konkreta samhällsbyggandet, antingen i statlig eller kommunal förvaltning, eller i det privata näringslivet med arbetsuppgifter inom projektering, produktion, fastighetsförvaltning och andra byggrelaterade områden.

Bakgrund

Bygginvesteringar uppgick till över 9 % av Sveriges BNP 2024, och samhällsbyggnadssektorn sysselsätter ungefär 800 000 människor i landet. Planering och byggande är en komplex process som innebär ett samspel mellan ett stort antal aktörer för att nå fram till uppställda mål i form av en långsiktig hållbar samhällsutveckling. Det förutsätter breda kunskaper, tvärvetenskapligt förhållningssätt och stor lyhördhet för andras kompetens.

En byggnadsingenjör hanterar frågor som omfattar projektering och produktion av byggnader. I allt större utsträckning deltar ingenjören även i uppgifter som kräver kunskap om gestaltning, planering och utformning. Arbetsmetoderna i branschen präglas av en snabb teknikutveckling med digitala verktyg, arbetssätt och informationshantering.

Syfte

Ingenjörsprogrammet i byggnadsteknik; inriktning byggnadsutformning med arkitektur syftar till att ge studenter möjlighet att tillgodose sig kunskaper och färdigheter inom det byggnadstekniska området från gestaltning och planering till produktion och förvaltning, med fokus på ett långsiktigt hållbart samhällsbyggande. Tyngdpunkten inom programmet ligger på projekteringsfasen. Utbildningen syftar även till att ge fördjupade kunskaper i byggnadsinformationsmodellering, BIM.

Arbetsområden efter examen

Byggnadsingenjörer kan arbeta inom ett mycket brett område, t.ex:

Projektering: utredning, planering, arkitektur, konstruktion, byggteknik

Produktion: kalkylering, planering, inköp, kvalitetssäkring

Förvaltning: projektledning, planering av ombyggnad och underhåll, underhåll och drift

Utöver ovanstående arbetsområden finns möjlighet till arbete inom den offentliga sektorn: plan- och bygglovsfrågor, fastighetsfrågor, teknisk förvaltning på kommunal nivå, granskning och tillsynsuppgifter hos statliga myndigheter.

Studier efter examen
Utbildningen ger en grund till fortsatta studier på avancerad nivå. Tekniska Högskolan i Jönköping Aktiebolag, JTH, erbjuder fortsatta studier på avancerad nivå i form av mastersprogram inom området.

Tekniska Högskolans utbildningskoncept
Tekniska Högskolans utbildningskoncept består av ett antal gemensamma inslag som ingår i utbildningsprogrammen för att främja utbildningarnas kvalitet och attraktivitet på ett sätt som gör att studenterna blir yrkesmässigt skickliga och eftertraktade. Konceptet lyfter särskilt fram näringslivssamverkan och internationalisering, som två viktiga inslag för att skapa framgångsrika och eftertraktade utbildningar. Samtliga tre- och femåriga program innehåller en obligatorisk näringslivsförlagd kurs (NFK) på 15 högskolepoäng och en ”internationaliseringstermin” där det görs enkelt att studera utomlands. De innehåller även 15 högskolepoäng ”breddning” som ligger utanför teknik- eller huvudområdets tekniska nischkunskaper.

Mål

Gemensamma lärandemål
Efter genomgånget program skall studenten uppfylla lärandemålen som anges i högskoleförordningen gällande högskoleingenjörsexamen (1-11) och de mål som JTH formulerar:

Kunskap och förståelse
1. visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
2. visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap
JTH. visa för kommande yrkesroll breddande kunskap utanför det valda teknikområdet, eller visa kunskap inom teknikområdet i en internationell kontext (utlandsstudier)

Färdighet och förmåga
3. visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar
4. visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar
5. visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information
6. 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
7. visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning
8. visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper
JTH. visa förmåga att tillämpa förvärvade kunskaper i praktiskt arbete och visa insikt i sin kommande yrkesroll

Värderingsförmåga och förhållningssätt
9. visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
10. 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
11. visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

Programspecifika lärandemål
Efter genomgånget program skall studenten även uppfylla de programspecifika lärandemålen:

Kunskap och förståelse
12. visa kunskap om byggandet som samhällsprocess från idé, planering och utformning av den fysiska miljön till produktion, drift och förvaltning.
13. visa kunskap om byggnaders tekniska uppbyggnad och de funktioner, krav och frågeställningar som styr valet av lösningar
14. ha kännedom om grundläggande moment inom produktionsprocessen för byggnader
15. visa kunskap om byggnaders ekonomi samt drift och underhållsåtgärder
16. visa kunskap om den byggda miljöns historiska utveckling ur ett arkitektoniskt och tekniskt perspektiv

Färdighet och förmåga
17. visa färdighet att utforma och gestalta byggnader och miljöer utifrån funktionella och tekniska krav samt estetiska värderingar
18. visa förmåga att konstruktivt utforma och dimensionera vanliga bärande och tekniska system i byggnader
19. visa färdigheter i planering, utformning och projektering av byggnader och miljöer med hjälp av professionella metoder och verktyg
20. visa förmåga att delta i samhällsbyggnadsprocessen och utforma, presentera och kommunicera lösningsförslag som stöder en hållbar utveckling

Värderingsförmåga och förhållningssätt
21. visa förmåga att identifiera, analysera och värdera faktorer och förutsättningar vilka bidrar till ett långsiktigt hållbart samhällsbyggande.

Innehåll

Programprinciper
För att uppnå ett hållbart samhällsbyggande behövs helhetsförståelse för den bebyggda miljön med högkvalificerade yrkesverksamma byggnadsingenjörer som är utrustade med tvärvetenskaplig kunskap och expertis för att planera, utforma, projektera, bygga och förvalta hållbara, innovativa byggnader. Genom akademiska studier och praktiska erfarenheter syftar programmet på att utbilda byggnadsingenjörer som kan hantera komplexa utmaningar i den byggda miljön samtidigt som de upprätthåller principer om hållbarhet, effektivitet, säkerhet och estetisk integritet.

Programmet fokuserar på följande;

- Integration av utformnings- och byggprocessen: Programmet inriktas på att integrera principer för arkitektur och ingenjörskonst för den byggda miljön. Genom att sammanföra kreativitet med teknisk kompetens lär sig studenterna att utveckla innovativa och funktionella lösningar som uppfyller både estetiska och tekniska krav. Det innebär en helhetsförståelse för det estetiska, funktionella och spatiala kraven på byggnader samt att integrera hållbarhetsprinciper i byggnaden.
- Användning av digitala verktyg: Med den snabba utvecklingen av digitala verktyg syftar programmet på att rusta studenterna med de nödvändiga färdigheterna för att effektivt kunna använda dessa verktyg. Genom att behärska BIM och digitala analysverktyg med mera är studenterna förberedda att effektivisera arkitektur/utformnings- och byggprocessen samt förbättra samarbetet och öka projektets effektivitet.
- Projektledning: Programmet betonar vikten av effektiva projektledningspraxis. Studenterna lär sig att övervaka och förstå byggprocessen genom att hantera tidsplaner, säkerställa överensstämmelse med regler och krav samt hantera utmaningar som uppstår under byggprocessen. Genom att utveckla en förståelse för projektledningsfärdigheter är byggnadsingenjörerna rustade att leverera projekt i tid, inom budget och med hög kvalitet och säkerhet.
- Betoning på vetenskaplig undersökning och innovation: Spåret inom programmet understryker betydelsen av vetenskaplig undersökning och innovation för att hantera samtida utmaningar i den byggda miljön. Genom forskningsmetodik, analys av byggnadsteknik, materialvetenskap och miljökunskap lär sig studenterna att tillämpa metoder för att förbättra byggnadsutformning och projektering för hållbarhet, effektivitet och låg miljöpåverkan.

Studenterna erhåller utöver teknisk kompetens kreativa, estetiska och samhällsnyttiga färdigheter och förmågor samt blir kapabla att skapa meningsfulla bidrag i den bebyggda miljön och samhället i stort.

Forskningsanknytning
Programmet Byggnadsutformning med arkitektur stöds av forskning som bedrivs vid avdelningen för Byggnadsteknik och belysningsvetenskap samt JTH. Forskningen syftar till att ta fram ny kunskap och nya lösningar för samhällsbyggnadssektorns utmaningar och utveckling samt hur kunskapen och lösningarna kan nyttiggöra och bidra till en hållbar utveckling för människor, organisationer och samhällen.

Forskningsstrategierna syftar till att:

- utveckla kunskaper och lösningar för digitala informationsflöden inom samhällsbyggnadssektorn
- utveckla kunskaper kring avancerad teknik och hur dessa kan nyttiggöras inom samhällsbyggnadssektorn
- utveckla kunskap kring hur människors välbefinnande i den bebyggda miljön kan förbättras
- utveckla kunskap om ledning, kommunikation och logistik i samhällsbyggnadssektorn.

Varje forskningsstrategi kräver anpassning till de utmaningar som samhällsbyggnadssektorns aktörer står inför, så som miljömässig-, ekonomisk- och social hållbarhet, samt hur utmaningarna behöver hanteras med

tillämpning av befintlig och ny teknik. Att möta dessa utmaningar kräver förändring i hur samhällsbyggnadssektorns aktörer agerar kring hur den bebyggda miljön värderas, utformas, konstrueras, används, underhålls, omvandlas och avvecklas.

Lika villkor, jämställdhet och mångfald

Tekniska högskolan (JTH) strävar i all sin verksamhet efter att alla individer ska ges samma förutsättningar och behandlas lika. På såväl JU- som JTH-nivå framgår detta i styrdokument gällande för organisation- och personalfrågor, inrättande och bedrivande av utbildningar och kurser, samt uppföljning av utbildningskvalitet. Vid JTH säkras också studentinflytande genom studenters representation i olika utbildnings- och branschråd.

Kurser i programmet som berör jämställdhetsaspekter är *Arkitektur och teknik*, *Arkitekturhistoria och ombyggnad*, *Bostadsplanering*, *Hållbar samhällsbyggnad*, *Samhällsplanering* samt *Näringslivsförlagd kurs* (NKF). Jämställdhetsaspekterna beaktas framför allt genom att olika människors perspektiv, förutsättningar och behov identifieras och analyseras.

Utlandsstudier

JTH har internationalisering som fokusområde där utbildningsprogrammen inkluderar möjligheter till både internationella erfarenheter på hemmaplan samt olika möjligheter att göra praktik och studera utomlands, vilket ger studenter värdefulla erfarenheter och färdigheter för en global arbetsmarknad.

Termin 4 är tänkt som utbytestermin. Studenten väljer en ersättningskurs för den obligatoriska mattekursen på 7,5 hp samt en kurs fritt på 7,5 hp inom programmets profil i samråd med programansvarig. Beslut fattas i varje enskilt fall av programansvarig.

Studenter som väljer att studera utomlands har även möjlighet att genomföra sin praktik (NFK) utomlands under termin 4.

De studenter som väljer att ej åka på utlandsstudier följer ett förutbestämt kurspaket vid Tekniska Högskolan.

Programmets progression

Programmet ger en bred kompetens för att kunna arbeta i olika roller inom byggsektorn. Läsåren är organiserade så att man läser ämneskurser, med fokus på teoretisk förståelse och kunskap om grundläggande begrepp kombinerat med tillämpningsövningar. Dessa kunskaper omsätts sedan i praktisk färdighet och förmåga genom projektbaserade kurser, som bygger på förkunskaper från ämneskurserna. Tyngdpunkten ligger på planering och projektering.

Studenten ges färdigheter att modellera, analysera och att utforma. Dessa färdigheter utvecklas med hjälp av professionella verktyg och metoder. Praktisk kunskap om projektering och byggande förmedlas genom föreläsningar och tillämpas i projektarbeten.

Utbildningen har inslag av studiebesök, och målsättningen är att varje år genomföra en studieresa. Samarbete med byggbranschen är ett viktigt inslag för ökad insikt och förståelse för projektering, materialtillverkning och produktion av byggnader.
Studenterna möter yrkesverksamma praktiker under hela utbildningen, som gästföreläsare, lärare och handledare i projektarbeten. Projektuppgifterna bygger på realistiska förutsättningar och verkliga problem.

Den inledande terminen ger en bred översikt över byggbranschen och samhällsbyggnadsprocessen, som efterföljande kurser fördjupar med teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter. Kunskaper om planering och utformning fördjupas successivt i kurserna *Bostadsplanering* och *Arkitektur och teknik*, och *Samhällsplanering: det offentliga rummet*, som behandlar den gemensamma stadsmiljön, och *Samhällsplanering med GIS* som behandlar den gemensamma stadsmiljön och visar på möjligheterna med digital informationshantering för planering. Kunskaper i byggteknik och konstruktion fördjupas i en rad kurser, och tillämpas i projektarbeten.

Varje år ges en större projektkurs med inriktning på BIM. Projekten bygger på en tydlig progression. I årskurs 1 lär man sig grundläggande modellering och presentationsteknik. I årskurs 2 utför man analyser och simuleringar, och i årskurs 3 hanterar man kravuppfyllnad, samt projektering och detaljutformning i ett komplext projekt.

Flera kurser har inslag av övningar och projekt. I början av utbildningen tillämpas i första hand individuellt arbete, medan det i årskurs 2 och 3 i ökande omfattning arbetas med projekt i grupp.

I programmets senare kurser ska studenten fördjupa och tillämpa de teoretiska kunskaperna för att lösa alltmer komplexa problem. Studenten tränas i att granska, jämföra och tillämpa relevanta teorier

ochmetoder, för att på så vis utveckla förmågan till självständigt kreativt tänkande, kritisk värderingsförmåga och ett fördjupat vetenskapligt synsätt på kunskap.

Valbara kurser

De studenter som inte studerar utomlands termin fyra väljer en av de valbara kurserna i tabellen nedan. Observera att valbara kurser kan tillkomma eller utgå. De studenter som väljer att studera utomlands termin fyra kan ersätta den valbara kursen med en annan kurs i samråd med programansvarig. Beslut fattas i varje enskilt fall av programansvarig.

Kurser

Förändring av kurser kan förekomma, så länge det inte väsentligt påverkar utbildningens innehåll och övergripande lärandemål.

Obligatoriska kurser

Termin	Kursbenämning	Hp	Huvudområde	Fördjupning	Kurskod
1	Analys och Linjär algebra	15		G1N	TANG15
1	Byggmaterial och byggteknik	7,5	Byggnadsteknik	G1N	TBBG15
1	Digital ingenjörsmetodik 1	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TD1K15
2	Byggnadsmekanik 1	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TB1K16
2	Hållbar samhällsbyggnad	7,5	Byggnadsteknik	G1F	THSK16
2	Konstruktionsteknik 1	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TK1K16
2	Samhällsplanering med GIS	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TSGK16
3	Arkitekturhistoria och ombyggnad	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TAHK16
3	Bostadsplanering	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TBOK16
3	Bygg- och geoteknik	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TBTK16
3	Digital ingenjörsmetodik 2 - Byggnadsutformning	7,5	Byggnadsteknik	G1F	TD2K16
4	Möjlighet till utlandsstudier	30			
4	Näringslivsförlagd kurs i Byggnadsteknik	15	Byggnadsteknik	G2F	TFBN17
4	Matematisk statistik	7,5		G1F	TMSK17
5	Arkitektur och teknik	7,5	Byggnadsteknik	G2F	TATK17
5	Energi och installationsteknik	7,5	Byggnadsteknik	G2F	TEIK17
5	Forskningsmetodik för bebyggd miljö	7,5	Byggnadsteknik	G2F	TFBG17
5	Konstruktionsteknik 2	7,5	Byggnadsteknik	G2F	TK2K17
6	Examensarbete i Byggnadsteknik	15	Byggnadsteknik	G2E	TEBP10
6	Tillämpad BIM - projektering, detaljering och entreprenörskap - Byggnadsutformning	15	Byggnadsteknik	G1F	TTBK18

Valbara kurser

Termin	Kursbenämning	Hp	Huvudområde	Fördjupning	Kurskod
4	Kommunikation, presentation och portfolio	7,5		G1N	TKPG17
4	Ledarskap och projektledning	7,5	Industriell ekonomi och organisation	G1N	TLPG17

Undervisning och examination

Läsåret är uppdelat i två terminer och terminerna i två läsperioder. Under varje läsperiod läses normalt två kurser parallellt. Examination anordnas i varje kurs eller delkurs. Examinationsformer och betygsättning framgår av respektive kursplan.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c. Eller: Fysik nivå 2, Kemi nivå 1, Matematik fortsättning nivå 1c eller motsvarande kunskaper.

Villkor för fortsatta studier

För uppflyttning till åk 2 ska minst 37,5 hp inom programmets åk 1 vara godkända.
För uppflyttning till åk 3 ska minst 90 hp inom programmets åk 1 och 2 vara godkända.

Examenskrav

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

Kvalitetsutveckling

Vid JTH bedrivs ett systematiskt kvalitetsarbete inom av JU fastställt kvalitetssystem. Kvalitetssystemet vilket baseras på de krav som ställs i högskolelagen, högskoleförordningen och i ”Standarder och riktlinjer för kvalitetssäkring inom det europeiska området för högre utbildning” är granskat och godkänt av Universitetskanslersämbetet.

Aktiv och kontinuerlig kursuppföljning, bland annat baserad på studentåterkoppling genom kursvärdering, utgör en av grunderna i detta system. Årlig programuppföljning och studenternas representation i JTH:s olika utbildnings- och branschråd är två andra exempel.

Övrigt

Antagning sker enligt ’Bestämmelser för antagning till utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Jönköping University (Antagningsordning)’

Denna utbildningsplan grundar sig på ’Bestämmelser och riktlinjer för utbildning vid Jönköping University (JU)’.