

UTBILDNINGSPLAN

Ljusdesign och belysningsteknik, 180 högskolepoäng

Lighting Design and Technology, 180 credits

Programkod:	TGLB5	Programstart:	Hösten 2025
Fastställd:	2025-02-01	Utbildningsnivå:	Grundnivå

Examensbenämning

Kandidatexamen med huvudområdet Bebyggd miljö inriktning Ljusdesign och belysningsteknik

Degree of Bachelor with a major in Built Environment specialisation in Lighting Design and Technology

Programbeskrivning

Huvudområdesbeskrivning

Bebyggd miljö avser mänskligt påverkan på- och förändring av miljön i syfte att använda den för olika mänskliga aktiviteter. Området bebyggd miljö sträcker sig från frågor som rör till exempel stadsutveckling, till frågor som handlar om enskilda komponenter i den bebyggda miljön, men även frågor som berör övergripande samhällsplanering, detaljutformning, produktion och användning av den bebyggda miljön. Området bebyggd miljö kännetecknas av sin tvärvetenskaplighet och omfattar bland annat områden som arkitektur, byggnadstekniken även områden som organisering och ledning. Dessutom berörs frågor som handlar om hållbarhet, inte minst mänskligt välbefinnande mental och fysisk hälsa, samt digitalisering, som viktiga aspekter inom området bebyggd miljö.

Byggd miljö är en del av Industriell produktframtagning och omfattar alla uppgifter och aktiviteter (resurser/förmågor) som krävs för att utveckla lösningar utifrån kunders identifierade behov, samt för att förverkliga dessa lösningar i form av fysiska produkter med tillhörande tjänster. En byggnad kan uppfattas som en sammansättning av flera komplexa tillverkade produkter. Att designa, utveckla och utvärdera nya system, metoder och teknologier i den byggda miljön kommer att bidra till förverkligandet av produkter och processer för en hållbar samhällsutveckling.

Forskningen inom bebyggd miljö utgår ifrån ett holistiskt synsätt på industriell produktframtagning av de komplexa produkter som formar den bebyggda miljön och som spänner från infrastruktur och byggnader, delsystem som till exempel belysningssystem, till enskilda komponenter som fönster och armaturer. Området inkluderar även hur alla intressenter i värdekedjan kan bidra till en hållbar transformering av den bebyggda miljön. För nå en transformering mot en hållbarare bebyggd miljö krävs nya idéer så som design tänkande, disruptiva innovationer, en förändrad organisering, samt förändrade affärsmodeller.

För att hantera digitaliseringens omvälvande kraft och för att dra nytta av den mot en mera cirkulär ekonomi, krävs ett holistiskt synsätt som främjar ett gränsöverskridande samarbete mellan olika discipliner. Området bebyggd miljö kräver en teknisk kunskap som bygger ett vetenskapligt arbetssätt grundat i bland annat matematik, byggfysik, samhällsvetenskap, humaniora, ekonomi, samt hållbarhet. Utvecklade färdigheter infattar en förmåga att analysera mänskliga och miljömässiga behov, utforma krav och specifikationer på produkter och tjänster, skapa digitala modeller, utveckla, testa och optimera produkter, generera hållbara alternativ och lösningar samt utvärdera de färdiga lösningarna i syftet att förbättra nästa generation lösningar. Förmågan att arbeta interdisciplinärt, på en praktiskt och vetenskaplig nivå, samt att tillämpa ett holistiskt perspektiv är centralt för att förstå olika faser i produktlivscykeln och för att tillfredsställa olika intressenters behov i den bebyggda miljön.

Bakgrund

Ljus påverkar vårt välmående, vår sinnesstämning och vår hälsa. Därför kan bra belysningsplanering förbättra tillvaron för människor. God belysning bidrar till trygghet, hälsa och hållbarhet. Ljus ska stödja en god synbarhet samt skapa en psykologiskt och fysiologiskt stimulerande vistelsemiljö.

Nya insikter om ljusets påverkan på människan gör det angeläget att kunna kontrollera det artificiella ljuset, arbeta med dagsljuset och kartlägga behoven av ljuskvalitet för att stärka hälsa och prestation.

Efterfrågan på effektiv energianvändning och energieffektiva belysningsanläggningar är stor. En utmaning för ett hållbart samhälle är att effektivisera energianvändning och maximera användningen av dagsljus för att skapa goda ljusmiljöer med avseende på såväl den visuella som den icke visuella komforten. En välplanerad belysningsanläggning innebär rätt ljus på rätt plats när du behöver det.

Belysningsbranschen är inne i ett teknikskifte där gamla ljuskällor fasas ut och ersätts av nya, styrning av belysning utvecklas och standarder ses över. Därmed finns det ett behov av att utbilda ljusdesigners som har en insikt i dessa förändringar och kan hantera konsekvenserna så att kvalitén på slutresultatet blir bra och uppfyller förväntningarna på funktionell och god belysning. Ökad kompetens i upphandling och planering av belysningsfunktioner i miljöer, byggnader och anläggningar kan även minska elanvändning, miljöbelastning och ljusföroreningar avsevärt, samtidigt som goda ljusmiljöer för brukarens välmående uppnås.

Ljusdesign handlar om människan och angår alla samhällets invånare. Behoven som styr belysningslösningars funktionalitet varierar. Som ljusdesigner blir du en del i byggprocessen och kan bidra till att den lösning som utvecklas baseras på väl formulerade krav, med insatser som höjer kvalitén både på byggnaden och för slutanvändaren, oavsett vem denna är.

Syfte

Utbildningen syftar till att bygga och utveckla ljusdesignkompetens för arkitektonisk ljussättning i offentliga miljöer både inom- och utomhus. En ljusdesigner ska tillgodose samhällets behov av kvalificerad, kvalitativ och kreativ ljussättning.

Genom forskningsbaserad undervisning och ett gott samarbete med näringslivet skapas en helhetssyn och förståelse för branschens utmaningar och behov. Teoretiska kunskaper från utbildningen, kopplade till praktiska tillämpningar, samt ett problembaserat arbetssätt, har som mål att utbilda en kreativ, självständig och reflekterande ljusdesigner.

Arbetsområden efter examen

Efter utbildningen kan du till exempel arbeta med projektering, planering, sälj, information, programmering, visualisering, produktutveckling, design med mera inom området belysning. Utbildningen är bred, planeringsinriktad och anpassad för att ge goda verktyg för att bli en del av en bransch där utvecklingen går snabbt framåt. Utbildningen förbereder för arbete inom både privata företag, så som ljusdesignföretag, arkitektkontor, teknikkonsultföretag och armaturtillverkare, och inom kommuner, stat och andra offentliga organisationer.

Studier efter examen

På Tekniska Högskolan i Jönköping Aktiebolag (JTH) ges masterutbildningen Sustainable Building Information Management (SUS BIM). För behörighet krävs minst 15 hp matematik på högskolenivå, vilket kan läsas på JTH som valbar kurs inom programmet under läsperiod 1 och 2 under termin 5.

Masterutbildningar inom ljusdesign finns bland annat på Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm, Ålborg Universitet i Köpenhamn, Hochschule Wismar i Tyskland, School of Interior design i New York och Parsons The New School For Design i New York.

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 genomgången program skall studenten uppfylla lärandemålen som anges i högskoleförordningen gällande kandidatexamen (1-8) och de mål som JTH formulerar:

Kunskap och förståelse

1. 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

JTH. visa för kommande yrkesroll breddande kunskap utanför det valda teknikområdet, eller visa kunskap inom teknikområdet i en internationell kontext (utlandsstudier)

Färdighet och förmåga

2. visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer

3. visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar

4. 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

5. visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser

JTH. visa förmåga att tillämpa förvärvade kunskaper i praktiskt arbete och visa insikt i sin kommande yrkesroll

Värderingsförmåga och förhållningssätt

6. visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter

7. visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används

8. visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens

Programspecifika lärandemål

Efter genomgången program skall studenten även uppfylla de programspecifika lärandemålen:

Kunskap och förståelse

9. visa kunskap om belysningens historiska utveckling med hänsyn till utformning och teknik

10. visa kunskap om belysningsanläggningars tekniska uppbyggnad

11. visa kunskap om ljusdesign som samhällsprocess från idé, planering och utformning av den fysiska miljön till drift och förvaltning

Färdighet och förmåga

12. visa förmåga att utföra beräkningar som berör belysningsanläggningens dimensionering, kostnad och energiförbrukning

13. visa förmåga att med olika tekniker skissa, visualisera, presentera och kommunicera lösningsförslag för belysningsanläggningar

14. visa förmåga att kunna ange kreativa lösningar vilka bidrar till ett långsiktigt hållbart samhällsbyggande

15. visa förmåga att kunna analysera och reflektera över de funktioner, krav och frågeställningar som styr utformningen av belysningsanläggningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

16. visa förmåga att ta egna initiativ samt kunna bedöma potentiella möjligheter och risker med belysningsanläggningens utformning

Innehåll

Programprinciper

Programupplägget baseras på grundstenarna teknik, design, kommunikation, vetenskaplighet och hållbarhet. Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng bestående av kurser med teoretiskt innehåll kopplade till tillämpningar och projekt. Programmet baseras på att studenterna ska tillägna sig en grundläggande förståelse och kunskap inom för yrket viktiga områden. Varje termin varvas teoretiska kurser med praktiska.

De teoretiska kurserna bygger främst på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Här får studenterna i huvudsak verktyg och modeller för att utvärdera och projektera belysning på ett professionellt sätt.

Projektarbeten med belysningsplanering genomförs i sex stycken kurser för att tillämpa de teoretiska förvärvade kunskaperna samt främja ett självständigt och ansvarstagande arbetssätt tillsammans med förmågan att samarbeta. Projekten mynnar ut i en säljande presentation samt en projektrapport där reflektioner, analys och tekniskt underlag presenteras. Detta stärker kunskapen om interaktionen mellan teori och praktik. Utformningens lösningar utvärderas och analyseras av studenterna vid handledningstillfällen, seminarier och presentationer där särskild vikt läggs vid planering, projektgenomförande och lösningsförslag med hänsyn till tekniska val, kreativitet samt anläggningens hållbarhet ur ett socialt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv.

Externa föreläsare deltar regelbundet i utbildningen vilket stärker och bidrar till en god kontakt med näringslivet, vilket även bidrar till att stärka utbildningens relevans. I kurserna *Näringslivsförlagd kurs* och *Examensarbete* använder och fördjupar studenten sina tidigare förvärvade kunskaper och färdigheter. Studenten kan även här skapa viktiga kontakter inför sin kommande yrkeskarriär och utbyta erfarenheter och kunskaper med branschens olika aktörer.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska, men undervisning på engelska förekommer. Varje kurs i programmet utvärderas kontinuerligt av både studenter och lärare och revideras årligen. Kurser kan därför komma att ändras under utbildningens gång.

Forskningsanknytning

Utbildningsprogrammet stöds av forskning som bedrivs vid avdelningen för Byggnadsteknik och belysningsvetenskap vid JTH.

Forskningsanknytning är viktigt i högre utbildning. Studenterna har som mål att visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

En del av den vetenskapliga grunden för huvudområdet har sitt ursprung i forskning utförd under en lång tidsperiod. Kunskap som förmedlas under utbildningens första år härrör främst från äldre forskning samt beprövad erfarenhet. I programmet sker en progression i forskningsanknytningen. Under år två introduceras studenterna till nutida forskning som berör bland annat ljusföroreningar och ljusets påverkan på djur och natur som en del av de hållbarhetsfrågor som ställs i fokus.

Under utbildningens senare del ökar inslagen av forskning. Här presenteras avdelningens senaste forskning som innehåll i kurser. Forskningen som bedrivs inom belysningsvetenskap vid JTH syftar främst till att ta fram ny kunskap och nya lösningar för belysningsprojektering med fokus på dagsljusets kvalitéer och icke visuella effekter av ljus. Även kunskap från externa forskningsprojekt presenteras och diskuteras inom programmet. Med dagens avancerade teknik tillhands vill vi förmedla kunskap för att finna applikationer som nyttiggör och bidrar till en hållbar utveckling för människor, organisationer och samhällen.

Under sista terminen i programmet genomför studenterna ett självständigt vetenskapligt arbete i kursen *Examensarbete i Bebyggd miljö*, 15 hp. Examensarbetet genomförs inom ramen för forskning- och utvecklingsfrågor inom området.

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 bland annat *Belysningsplanering 1* (7,5 hp), *Projektbaserad exteriör ljusdesign* (7,5 hp), *Ljus för hälsa och välmående* (7,5 hp), *Projektledning* (7,5 hp), *Näringslivsförlagd kurs* (15 hp) samt *Belysningsprojektering i kundnära projekt* (7,5 hp). Jämställdhetsaspekterna beaktas 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 5 i programmet är tänkt som utbytestermin. Studenten ska hitta ersättningskurs för programmets obligatoriska kurs, *Forskningsmetodik för bebyggd miljö*. Studenten väljer också 22,5 hp fritt inom relevanta ämnen för en ljusdesignexamen. Det är även tillåtet att läsa kurser som förstärker utbildningen i linje med JTH:s breddningskoncept (dvs. kurser inom språk, ekonomi, hållbarhet eller projektledning). Valet av kurser sker i samråd med programansvarig via JTH:s interna system för utlandsstudier.

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

Programmets progression

Progressionen inom huvudområdet sker genom att kurserna har en kontinuerligt ökande svårighetsgrad.

Under årskurs 1 ges grundläggande teoretiska och praktiska kunskaper som formar basen inom programmet.

Under årskurs 2 tillämpas och fördjupas studenternas kunskaper och färdigheter.

Under årskurs 3 fördjupar studenterna sina kunskaper inom huvudområdet ytterligare. Stor vikt läggs nu på nyare forskning inom området tillsammans med studenternas egna forskningsfrågor i kursen *Examensarbete*.

I programmet sker en progression inom programmets fem grundstenar som presenterats i Programprinciper. Med kunskaper inom dessa identifierade områden nås målet att bli en kompetent

Ljusdesigner.

Området *Teknik* innefattas av både produktval och lösningar. *Design* är upplevelsen av belysningslösningen både ur ett visuellt och icke-visuellt perspektiv. *Kommunikation* innefattas både av skriftlig, bildlig och muntlig kommunikation. *Vetenskaplighet* handlar både om en orientering i tidigare utforskade områden, att basera sina belysningslösningar på forskning samt att utveckla ett vetenskapligt förhållningssätt då det gäller att självständigt kunna identifiera, analysera och lösa problem kopplade till utformningen av belysningsanläggningar. Samtliga kurser i programmet har sin givna plats för att förbereda för kommande kurser eller bygga på tidigare kurser. Kursen *Tillämpad matematik och fysik* är till exempel en förberedelse för de beräkningar och kalkyler som genomförs i kurserna *Belysningsplanering 1 och 2* samt ett stöd för den statistik som tillämpas i kurserna *Ljus för hälsa och välmående* samt *Examensarbete*.

Även mellan projektkurserna finns en progression. Från att göra ett första projekt där studenten tar fram en belysningsidé till att sedan ta sig an ett fullskaligt projekt där en belysningsidé ska leda till tekniska val. Senare i utbildningen får studenten genomföra belysningsprojekt utifrån olika problemformuleringar där lösningen ska stödjas i tidigare forskning. I den avslutande projektkursen sista terminen ges stor designfrihet där alla val ska stödjas i tidigare förvärvade kunskaper och där beställaren är extern och sätter sina utmaningar till projektet.

Praktiken i *Näringslivsförlagd kurs* termin fyra kan genomföras nationellt eller internationellt och syftar till att identifiera tillämpning av inhämtade kunskaper och ta med sig nytt perspektiv och fördjupad kunskap in i fortsatta studier.

I kursen *Examensarbete*, under utbildningens sista termin, tränar studenterna sig att formulera väl grundade och avgränsade frågeställningar med relevans för yrkesområdet.

Samband mellan program mål och lärandemålen i ingående kurser redovisas i matrisform i ett separat dokument.

Kurser i termin 5

Anmärkning till kurser i termin fem i tabellen nedan.

De studenter som studerar termin fem vid Tekniska Högskolan i Jönköping, måste läsa de två kurserna *Belysningsstyrning* 7,5 hp och *Forskningsmetodik för bebyggd miljö* 7,5 hp.

De studenter som studerar termin fem vid Tekniska Högskolan i Jönköping, läser även breddningskurserna *Projektledning* 7,5 hp och *Affärsmässighet och företagande* 7,5 hp. Det finns möjlighet att byta ut dessa två breddningskurser mot den valbara kursen *Analys och linjär algebra* 15 hp. Den här matematikkursen erbjuds främst för dig som är intresserad av att studera masterprogrammet SUSBIM på JTH förutsatt att du uppfyller övriga behörighetskrav för dessa kurser inom matematik.

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	Forma med ljus	15	Bebyggd miljö	G1N	T1FMLS
1	Grunder i belysningsteknik	9	Bebyggd miljö	G1N	T1GIBB
1	Tillämpad matematik och fysik	6		G1N	TMFG16
2	Belysningsplanering 1	15	Bebyggd miljö	G1F	TBEK16
2	Projektbaserad interiör ljusdesign	7,5	Bebyggd miljö	G1F	TILK16
2	Kreativ ljusdesign	7,5	Bebyggd miljö	G1F	TKDK16
3	Projektbaserad exteriör ljusdesign	15	Bebyggd miljö	G1F	T1PELP
3	Belysningsplanering 2	7,5	Bebyggd miljö	G1F	TB2K16
3	Programskrivning	7,5	Bebyggd miljö	G2F	TPSN16
4	Näringslivsförlagd kurs i Ljusdesign och belysningsteknik	15	Bebyggd miljö	G2F	T1NKIL
4	Byggprocessen i anknytning till ljusdesign	7,5	Bebyggd miljö	G2F	TBAN17
4	Ljus för hälsa och välmående	7,5	Bebyggd miljö	G2F	TLVN17
5	Möjlighet till utlandsstudier	30			

5	Affärsmässighet och företagande	7,5		G1N	TAFG17
5	Belysningsstyrning	7,5	Bebyggd miljö	G2F	TBSK17
5	Forskningsmetodik för bebyggd miljö	7,5	Byggnadsteknik	G2F	TFBG17
5	Projektledning	7,5	Industriell ekonomi och organisation	G1N	TPLG16
6	Examensarbete i Bebyggd miljö	15	Bebyggd miljö	G2E	T1EIBM
6	Belysningsprojektering i kundnära projekt	7,5	Bebyggd miljö	G2F	TBPN18
6	Dagsljusprojektering	7,5	Bebyggd miljö	G2F	TDLN18

Valbara kurser

Termin	Kursbenämning	Hp	Huvudområde	Fördjupning	Kurskod
5	Analys och Linjär algebra	15		G1N	TANG15

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 Matematik 2a eller 2b eller 2c, Engelska 5 eller motsvarande kunskaper.

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 90 hp inom programmets år 1 och 2 vara godkända.

Examenskrav

För kandidatexamen med huvudområdet Bebyggd miljö, inriktning Ljusdesign och belysningsteknik krävs fullgjorda kurser om 180 högskolepoäng (hp) enligt gällande utbildningsplan, varav minst 90 hp inom huvudområdet Bebyggd miljö.

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 (U).
'