

## UTBILDNINGSPLAN

Preliminär, ej fastställd

### Ljusdesign och belysningsteknik, 180 högskolepoäng

*Lighting Design and Technology, 180 credits*

---

Programkod:	TGLB5	Programstart:	Hösten 2025
Fastställd:		Utbildningsnivå:	Grundnivå

---

## Examensbenämning

Kandidatexamen med huvudområdet Produktutveckling inriktning Ljusdesign och belysningsteknik

Degree of Bachelor with a major in Product Development specialisation in Lighting Design and Technology

## Programbeskrivning

### Huvudområdesbeskrivning

Inom produktutveckling studeras produkter som ett tekniskt system samt den verksamhetsprocess av aktiviteter att från identifierat behov och/eller tekniskt framsteg utveckla, definiera, validera och över tid förbättra en produkt inklusive tillhörande tjänster. Produktutveckling bygger på tekniska kunskaper och systematiska metoder i kombination med kreativa processer. Produktutveckling kräver mångdisciplinär samverkan mellan t ex maskinteknik, design, materialteknik, datateknik, elektronik, byggnadsteknik, produktion och industriell ekonomi. Även tillämpning av simulering och ledning av utvecklingsverksamhet är av vikt.

Produktutveckling kombinerar ett tekniskt perspektiv, med en naturvetenskaplig grund i matematik och fysik, med en humanistisk-samhällsvetenskaplig kontext där bl.a. företagsekonomi och hållbarhetsaspekter är centrala områden. Metodtillämpningen är bred och innefattar bl.a. empiriska studier, modellering, fallstudier, aktionsforskning och konstruktiva metoder. Studierna vilar på kunskaper inom ett tillämpningsområde vilket kan utgöras av disciplinerna maskinteknik, design, materialteknik, datateknik, elektronik och byggnadsteknik, var för sig eller i kombination.

Vid studier i produktutveckling utvecklas kunskaper inom tillämpningsområdet enligt ovan i kombination med kunskaper om produkter som tekniskt system tillsammans med systematiska och kreativa utvecklingsmetoder samt simuleringsmetoder och ledning av utvecklingsverksamhet. Kunskaper inom bl.a. industriell ekonomi, ergonomi, estetik, kvalité, sociotekniska system utgör i valda delar kompletterande ämnen för studier inom produktutveckling. Färdigheter som utvecklas innefattar förmåga att analysera behov, upprätta kravspecifikation, utveckla funktionsbeskrivning och systemstruktur, generera lösningsalternativ, utforma enskilda delsystem, analysera egenskaper och kravuppfyllnad, samt utföra systemintegration och validering. Förmåga att arbeta tvärdisciplinärt och i utvecklingsverksamhet är centralt samt att tillämpa ett holistiskt perspektiv på produktlivscykeln olika faser och dess olika intressenter.

### 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 skall 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. Även efterfrågan på effektiv energianvändning och optimerade belysningsanläggningar är stor. En stor utmaning för ett hållbart samhälle är att optimera energianvändning och 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. Vi är mitt inne i ett tekniskifte där gamla ljuskällor fasas ut och ersätts av nya, styrning av belysning utvecklas och standarder ses över. Det finns 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 brukaren uppnås. Ljusdesign handlar om människan och angår alla samhällets invånare. Grupper med annorlunda ljusbehov inkluderar bland annat barn, äldre och synskadade. Behoven som styr belysningslösningars funktionalitet varierar därmed. Som ljusdesigner blir du en del i byggprocessen och kan bidra till att den lösning (produkt) 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 i 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, teknikonsultföretag och armaturtillverkare), kommuner, stat och andra offentliga organisationer.

### Studier efter examen

På Tekniska Högskolan i Jönköping ges masterutbildningen Sustainable Building Information Management (SUS BIM). För behörighet krävs minst 15hp matematik på högskolenivå, vilket kan läsas på Tekniska Högskolan i Jönköping som valbar kurs inom programmet läsperiod 1 och 2 termin 5. Masterutbildningar inom ljusdesign finns bland annat på KTH Stockholm, Ålborg Universitet Köpenhamn, Hochschule Wismar i Tyskland, School of Interior design New York, Parsons The New School For Design New York.

### Tekniska Högskolans utbildningskoncept

Tekniska Högskolans utbildningskoncept kan betraktas som bestående 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 näringslivsförelagd kurs 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

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

### Gemensamma lärandemål

#### 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 breddad 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, samhälleliga 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 Tekniska Högskolan i Jönköping AB (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 aktuell 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 (*Examensarbete i Produktutveckling*, 15 hp). Examensarbetet genomförs inom ramen för forskning- och utvecklingsfrågor inom området.

**\*\*Lika villkor, jämställdhet och mångfald**

**\*\*Tekniska högskolan 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* (7,5hp), *Ljus för hälsa och välmående* (7,5hp), *Projektleddning* (7,5 hp), *Näringslivsförlagd kurs* (15 hp) samt *Belysningsprojektering i kundnära projekt* (7,5hp).

Jämställdhetsaspekterna beaktas genom att olika människors perspektiv, förutsättningar och behov identifieras och analyseras.

**\*\*Utlandsstudier**

**\*\*Inom programmet har du möjlighet att läsa en termin utomlands vid något av skolans partneruniversitet. Flera av kurserna som ges den här terminen står som Valbara och underlättar möjligheten att tillgodoräkna sig kurser vid utlandsstudier. En av kurserna behöver ersättas av likvärdig kurs (bedöms av programansvarig) för att tillgodoräkna dig högskolepoäng som är obligatoriska för en kandidatexamen. Du får genom studentutbytet chansen att skaffa dig internationella kontakter, erfarenheter och meriter vilket är något som värderas högt av framtida arbetsgivare.**

**\*\*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 dessa kunskaper och färdigheter. Under årskurs 3 fördjupas 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 skall 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**

\*\*Anmärkning till valbara kurser markerade med 1:a upphöjd i tabell och programöversikt.

De studenter som studerar termin 5 vid Tekniska Högskolan, Jönköping University, måste läsa de två kurserna inom huvudområdet Produktutveckling, vilka är *Belysningsstyrning* 7,5hp och *Forskningsmetodik för bebyggd miljö* 7,5hp.

De studenter som studerar termin 5 vid Tekniska Högskolan, Jönköping University, måste utöver dessa två kurser välja ett av följande kurspaket (totalt 15hp):

1. Breddningskurserna Projektledning 7,5hp och Affärsmässighet och företagande 7,5hp
- 2) Analys och linjär algebra 15hp\*

\*Kurspaket 2 som innehåller matematikkurs ges på Tekniska Högskolan, Jönköping University och erbjuds främst för dig som är intresserad av att studera masterprogrammet SUSBIM på Tekniska Högskolan, Jönköping University (förutsatt att du uppfyller övriga behörighetskrav för dessa kurser inom matematik).

De studenter som studerar termin 5 utomlands vid ett av våra partneruniversitet läser minst 22,5 hp inom programmets profil (kurser måste godkännas av programansvarig), vilket ersätter de valbara kurser som ges inom programmet den här terminen. 7,5hp måste utgöras av en kurs inom vetenskaplighet och motsvara lärandemålen i *Forskningsmetodik för bebyggd miljö*.

**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	Produktutveckling	G1N	TFJG10
1	Grunder i belysningsteknik	9	Produktutveckling	G1N	TGBG10
1	Tillämpad matematik och fysik	6		G1N	TMFG16
2	Belysningsplanering 1	15	Produktutveckling	G1F	TBEK16
2	Projektbaserad interiör ljusdesign	7,5	Produktutveckling	G1F	TILK16
2	Kreativ ljusdesign	7,5	Produktutveckling	G1F	TKDK16
3	Belysningsplanering 2	7,5	Produktutveckling	G1F	TB2K16
3	Projektbaserad exteriör ljusdesign	15	Produktutveckling	G1F	TPEK11
3	Programskrivning	7,5	Produktutveckling	G2F	TPSN16
4	Näringslivsförlagd kurs i Ljusdesign och belysningsteknik	15	Produktutveckling	G2F	T1NKIL
4	Byggprocessen i anknytning till ljusdesign	7,5	Produktutveckling	G2F	TBAN17
4	Ljus för hälsa och välmående	7,5	Produktutveckling	G2F	TLVN17
5	Affärsmässighet och företagande	7,5		G1N	TAFG17
5	Belysningsstyrning	7,5	Produktutveckling	G1F	TBSK17
5	Forskningsmetodik för bebyggd miljö	7,5	Byggnadsteknik	G2F	TFBG17
5	Projektledning	7,5	Industriell ekonomi och organisation	G1N	TPLG16
6	Belysningsprojektering i kundnära projekt	7,5	Produktutveckling	G2F	TBPN18
6	Dagsljusprojektering	7,5	Produktutveckling	G2F	TDLN18
6	Examensarbete i Produktutveckling	15	Produktutveckling	G2E	TEUP19

**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 åk 2 ska minst 37,5 hp inom programmet åk 1 vara godkända.

För uppflyttning till åk 3 ska minst 90 hp inom programmet åk 1 och 2 vara godkända.

## Examenskrav

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

## Kvalitetsutveckling

Vid tekniska högskolan 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)'.