



# Utbildningsplan

[En tillgänglighetsanpassad version av utbildningsplanen finns i Kurs- och programkatalogen.](#)

## Masterprogram, fotonik 120 hp

Master's Programme, Photonics, 120 credits

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT11.*

### Utbildningens mål

Programmet organiseras av ett konsortium bestående av 5 europeiska universitet i 3 länder där KTH är en partner i konsortiet. Programmet pågår i två år fördelat på fyra terminer. Studenterna tillbringar första terminen i Belgien, andra terminen vid KTH och tredje terminen i Storbritannien.

Examensarbetet utförs under fjärde terminen i valfritt land. Efter fullföljande av de två åren får studenterna en gemensam examen från de universitet man studerat vid. Det namn för programmet som används av konsortiet är European MSc in Photonics, EMSP. Utbildningens inriktning och villkoren för gemensam examen kommer att regleras av ett konsortieavtal träffat mellan rektorerna för universiteten i konsortiet.

### Kunskap och förståelse

För masterexamen i Fotonik skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom området Fotonik, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom Fotonik

# Färdigheter och förmågor

För mastersexamen i Fotonik skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplex företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

# Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen i Fotonik skall studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och ta ansvar för sin kunskapsutveckling

# Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar två år och masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng. Utbildningens nivå är avancerad. Samtliga studenter följer samma inriktning på KTH, under första året av utbildningen. Språk för utbildningen vid KTH är engelska i samtliga kurser utom kurser i svenska språket.

# Behörighet och urval

Grundläggande behörighet att antas till ett masterprogram på avancerad nivå har den som har en svensk examen på grundnivå som omfattar minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. De särskilda behörighetskraven vid KTH för antagning till masterprogram i Fotonik omfattar kunskaper i vägrörelselära och teoretisk elektroteknik på en nivå som motsvarar kandidatexamen i elektroteknik eller motsvarande svensk eller utländsk examen (bachelor of science in electrical engineering).

Goda kunskaper i engelska motsvarande engelska B eller TOEFL pappers baserade test, total of 575, 4.5 skrivdelen, TOEFL internet baserad test, total of 90, 20 skrivdelen, IELTS lägst poäng 6.5, ingen del under 5.5 (endast akademiska studier godkänns).

Samtliga utbildningsplatser i masterprogrammet i Fotonik tillsätts på grundval av en bedömning av ett meritvärde som huvudsakligen grundar sig på den sökandes kunskaper, den sökandes tidigare utbildning, vid vilket universitet utbildningen genomförts, meritämnen, samt motivering till studier och referenser. Den sökandes kunskaper ges högre vikt än de andra parametrarna. Behöriga sökande rankas baserat på meritvärdet och antagning medges baserat på de för programmet fastställda antalet utbildningsplatser. Bedömningen av ansökningar görs av Program Advisory Group där varje universitet i konsortiet har en medlem.

## Utbildningens genomförande

### Utbildningens upplägg

Utbildningens upplägg

Utbildningen vid KTH omfattar en termin om cirka 4.5 månader uppdelad i 2 läsperioder där varje läsperiod avslutas med en tentamensperiod. Terminen vid KTH består huvudsakligen av obligatoriska kurser i ämnena optik, fiberoptisk kommunikation och laserteknik. Kurser i fotonik, optiska nätverk, avancerade halvledarmaterial och svenska språket och är villkorligt valbara. En del av studenterna kan sedan återvända till KTH för examensarbete under fjärde terminen.

### Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

Kurserna är obligatoriska eller villkorligt valbara. Efter ansökan kan studenter tillåtas läsa extra kurser som anges i slutbetyget men som inte kan ersätta de obligatoriska eller villkorligt valbara för att uppnå kraven för examen.

### Betygssystem

För kurser på KTH används en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

För kurser på KTH används en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

På KTH används en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på avancerad nivå och för examensarbete. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P)

och underkänd (F) används för delmoment i vissa kurser, såsom laborationer, samt som slutbetyg i ett fåtal mindre kurser bland de villkorligt valbara. De övriga universitetet i konsortiet använder olika nationella betygssystem. Konsortiet har överenskommit att använda det relativa betygsskalan i European Credit Transfer System (ECTS) vid jämförelser av studenters prestationer vid olika universitet.

## Villkor för deltagande i utbildningen

Varje student som antagits till masterprogram i Fotonik antas till de obligatoriska kurser som hör till en viss programtermin efter terminsregistrering på programterminen. Val av villkorligt valfria kurser görs av studenten inför andra terminen i årskurs 1. Valet begränsas till de kurser som anges som villkorligt valfria i kurslistan i bilaga 1. Terminsregistrerade studerande betraktas som förväntade studerande på obligatoriska kurser samt på kurser för vilka kursval gjorts. Studerande anmäler sitt deltagande i varje enskild kurs till kursansvarig lärare i början på kursomgången. Studerande anmäler också eventuellt avbrott på kursomgången till kursansvarig lärare. Villkor för uppflyttning till årskurs 2 och för påbörjan av examensarbete är att de universitet där första året följts meddelat konsortiet att årskursen fullgjorts.

## Tillgodoräknanden

KTHs policy för tillgodoräknande: KTHs regelverk

## Utlandsstudier

Alla studenter studerar i tre olika länder under programmet, som en följd av Europeiska kommissionens riktlinjer för mobilitet i Erasmus Mundus.

## Examensarbete

För masterexamen i Fotonik skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom Fotonik. Ämne för examensarbete får väljas av studenten bland erbjudna examensarbetsämnen vid det universitet där den fjärde terminen ska tillbringas. Betygssättning av examensarbete vid KTH görs i skalan A-F enligt KTHs riktlinjer samt enligt riktlinjer fastställda av ICT-skolan. A-E är godkända betyg.

## Examen

Masterexamen uppnås efter fullgjorda kursfordringar och examensarbete om totalt minst 120 högskolepoäng. Benämningen på examen vid KTH är "Technologie masterexamen", översatt till engelska som "Degree of Master of Science (two years)". Examen erhålls efter ansökan.

KTHs lokala examensordning

Bilaga 1 - Kurslista  
Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, fotonik (TPHOM)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (22,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">IO2653</a>	Fiberoptisk kommunikation	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2659</a>	Laserteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2660</a>	EMMP sommarskola	1,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2663</a>	Halvledar- och nanooptik	6,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">DS1502</a>	Svenska 1, grundnivå	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">IH2656</a>	Avancerade halvledarmaterial	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2654</a>	Optiska nätverk	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2655</a>	Fotonik	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Ghent Optical materials  
Ghent Microphotonics

## Årskurs 2

### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">AK1213</a>	Samhälle, kultur och industri i Sverige ur ett historiskt perspektiv	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">AK2036</a>	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">DS1502</a>	Svenska 1, grundnivå	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">IH2653</a>	Simulering av halvledarkomponenter	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IH2656</a>	Avancerade halvledarmaterial	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IM2653</a>	Molekylär elektronik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2654</a>	Optiska nätverk	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2657</a>	Fotoniklaborationer, fotonik, utökad kurs	4,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IT2651</a>	Mikrovågsteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SK2350</a>	Optisk mätteknik	6,0 hp	Avancerad nivå

### Kompletterande information

Tredje terminen studeras vid St Andrews University. Under fjärde terminen kan en del av studenterna göra examensarbetet vid KTH och då kan en av de valfria kurserna läsas som extra kurs.



# Bilaga 2: Inriktningar

## Masterprogram, fotonik (TPHOM)

Programmet har inga inriktningar.