



# Utbildningsplan

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

## Masterprogram, informations- och kommunikationsteknik 120 hp

Master's Programme, Research on Information and Communication  
Technologies

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT14.*

### Utbildningens mål

Erasmus Mundus masterprogrammet om Forskning i Informations- och kommunikationsteknik (MERIT) syftar till att erbjuda studenter kunskaper och färdigheter om forskning och innovation inom ICT-området, för att möta behovet från Europeiska och globala forsknings- och utvecklingsorganisationer, både inom industri och akademi.

Programmet är organiserat i form av ett konsortium med 5 europeiska universitet i olika länder och KTH är en partner i konsortiet. Varje student tillbringar sitt första studieår på ett av universiteten och det andra året på ett annat av universiteten. Efter att ha slutfört de två års studierna, får studenten dubbla examina, från de två universiteten.

# Kunskap och förståelse

För masterexamen, ska studenten:

- Visa kunskap och förståelse om nyckelteknologier inom informations- och kommunikationsteknologier (ICT), både översiktligt inom området samt fördjupad kunskap inom det valda fördjupningsområdet.
- Visa fördjupade kunskaper om grundläggande teori och metoder inom området.

# Färdigheter och förmågor

För masterexamen, ska studenten:

- Visa förmåga att integrera kunskap samt att analysera, bedöma och hantera komplexa fenomen, frågeställningar och situationer, även med begränsad tillgång till information. Visa förmåga att självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerad analys och design av kommunikationssystem, inom givna tidsramar.
- Visa förmåga att 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.
- Visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete inom området.

# Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

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

# Utbildningens omfattning och innehåll

Erasmus Mundus-programmet MERIT är på avancerad nivå och omfattar 120 hp.

Undervisningsspråket är engelska. Studentmobilitet är ett krav och varje student skall tillbringa ett år vid ett partneruniversitet och det andra året vid ett annat.

Programmet erbjuder flera specialiseringar, där varje specialisering hör till ett av följande kunskapsområden (AoK)

1. Mikrovågor, antenner, fjärravläsning samt fotonik.
2. Trådlösa och optiska kommunikationssystem och -nätverk.
3. Signalbehandling för multimedia.

Inom dessa tre kunskapsområden, erbjuder KTH specialiseringar i

- Fotonik (inom AoK 1.)
- Informationsöverföring och trådlösa kommunikationssystem (inom AoK 2.)
- Nätverkshantering för trådlösa nät (inom AoK 2.)
- Signalbehandling för multimedia (inom AoK 3.)

En fullständig beskrivning av programmet och alla dess specialiseringar, finns tillgängligt på [www.meritmaster.org](http://www.meritmaster.org).

## Behörighet och urval

### Grundläggande behörighet

Grundläggande behörighet att antas till masterprogrammet har den som har en examen på grundnivå som omfattar minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Dessutom krävs goda kunskaper i engelska, muntligt och skriftligt.

### Särskild behörighet

- Tidigare utbildning måste innefatta följande kurser. Obligatoriskt: sannolikhetssteori, komplex analys och integraltransformationer, linjära kretsar och nätverk, elektriska kretsar, våg- och fältteori, grundläggande laborationer i elektriska och digitala kretsar. Starkt rekommenderat: Matematik I och II, Fysik I och II, informationsteknik samt laboration i informationsteknik.
- God kunskap i Engelska, motsvarande Eng B.

Antalet platser inom utbildningsprogrammet är begränsat. Samtliga giltiga ansökningar granskas av representanter från alla deltagande universitet, baserat på studieresultat, utbildningens relevans, språkkunskaper, universitetets kvalitet, motiverande brev samt rekommendationsbrev. Den sökandes akademiska resultat ges härvid högre vikt än de andra parametrarna.

# Utbildningens genomförande

## Utbildningens upplägg

Läsåret för KTH:s grundutbildning är indelat i fyra perioder. Läsperioderna har vardera ca sju veckor med minst 33 läsdagar. Varje läsperiod följs av en tentamensperiod omfattande två disponibla dagar och minst fem tentamensdagar.

Utbildningen omfattar 1.5 års heltidsstudier (90 hp) kurser och ett halvårs examensarbete (30 hp). Examensarbetet utföres normalt under våren, andra studieåret.

En individuell studieplan utarbetas för varje student.

## Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

Kurserna delas in i kärnkurser, fördjupningskurser och övergripande kurser (vilka utvecklar färdigheter såsom vetenskaplig framställning, projektledning och språk). Generellt rekommenderas att studenter slutför 24hp kärnkurser, 48hp fördjupningskurser och 18hp övergripande kurser.

## 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.

*Betygen från de olika deltagande universiteten översätts till ECTS-skalan.*

## Villkor för deltagande i utbildningen

För uppflyttning till årskurs två, krävs att studenten har minst 45 hp godkända från första året.

## Tillgodoräknanden

Under vissa förutsättningar och efter godkännande från programansvarige, kan kurser från tidigare utbildning tillgodoräknas, enligt KTHs policy, se [http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/prestationer/policy-for-tillgodoraknande-av-hogskoleutbildning-inklusive-bedomning-av-reell-kompetens-1.27200?l=sv\\_SE](http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/prestationer/policy-for-tillgodoraknande-av-hogskoleutbildning-inklusive-bedomning-av-reell-kompetens-1.27200?l=sv_SE)

# Utlandsstudier

Alla studenter i programmet studerar i två olika länder, enligt riktlinjerna för mobilitet i Erasmus Mundus, från Europakommisionen.

## Examensarbete

Examensarbetet omfattar 30 hp och utförs individuellt och skall vara inom ett område motsvarande kurserna som studenten har läst.

För att få påbörja examensarbetet, krävs att studenten har minst 60 hp godkända.

Examensarbetet betygssätts enligt skalan A-F utifrån tre KTH-gemensamma bedömningsgrunder; ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll, process och presentation.

## Examen

Studenter som framgångsrikt har avslutat det tvååriga masterprogrammet (120 ECTS), erhåller en "Technologie masterexamen", med engelsk översättning "Degree of Master of Science (two years)". Varje student erhåller en examen från vart och ett av de två besökta universiteten, en så kallad dual degree.

För examen krävs:

- Minst 90hp kurser från den individuella studieplanen, godkänd av programansvarig och handledare, inklusive kärnkurser motsvarande det valda kunskapsområdet.
- Godkänt examensarbete 30hp.

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, informations- och kommunikationsteknik (TIKTM)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">EN2500</a>	Informationsteori och källkodning	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">EQ1220</a>	Signalteori	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">EQ2310</a>	Digital kommunikation	9,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IK2507</a>	Trådlösa kommunikationssystem	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2653</a>	Fiberoptisk kommunikation	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IT2651</a>	Mikrovågsteknik	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade 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="#">AK2030</a>	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik (naturvetenskap)	4,5 hp	Avancerad nivå

AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5 hp	Avancerad nivå
EH2720	Projektstyrning	7,5 hp	Avancerad nivå
EH2790	Kravhantering, introduktionskurs	4,5 hp	Avancerad nivå
EI2400	Tillämpad antennteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2410	Fältteori för vågledare	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2420	Elektromagnetisk vågutbredning	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2423	Grundläggande kanalmodellering för trådlös kommunikation	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2745	Principer för trådlösa sensornätverk	7,5 hp	Avancerad nivå
EN2202	Mönsterigenkänning	7,5 hp	Avancerad nivå
EN2300	Talsignalbehandling	6,0 hp	Avancerad nivå
EN2401	Bild- och videobehandling	6,0 hp	Avancerad nivå
EN2600	Projektkurs i multimedia-signalbehandling	12,0 hp	Avancerad nivå
EP2120	Internetworking	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2200	Köteori och teletrafiksystem	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2210	Prestandaanalys för kommunikationsnätverk	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2300	Nätverkshantering	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2500	Säkra nätverkssystem	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2300	Digital signalbehandling	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2440	Projektarbete i trådlös kommunikation	12,0 hp	Avancerad nivå
EQ2460	Seminarier i trådlösa system	3,0 hp	Avancerad nivå
EQ2800	Optimal filtrering	6,0 hp	Avancerad nivå
EQ2810	Estimeringsteori, forskarförberedande	6,0 hp	Avancerad nivå
EQ2820	Matrisalgebra, forskarförberedande	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2831	Teori för digital kommunikation	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2840	Informationsteori och kanalkodning, forskarförberedande	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2850	Kodning för trådlös kommunikation, forskarförberedande	7,5 hp	Avancerad nivå
IK2503	Simulering, forskarförberedande	6,0 hp	Avancerad nivå
IK2504	Wireless Access Protocols	6,0 hp	Avancerad nivå
IK2555	Trådlösa och mobila nätverksarkitekturer	7,5 hp	Avancerad nivå
IL2219	Radioelektronik	7,5 hp	Avancerad nivå

<a href="#">IO2651</a>	Optik	9,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2654</a>	Optiska nätverk	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2655</a>	Fotonik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2663</a>	Halvledar- och nanooptik	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">LS1349</a>	Engelska B2	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">LS1500</a>	Svenska A1	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">LS2304</a>	Engelska C1	9,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">ME1003</a>	Industriell ekonomi, grundkurs	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ME2043</a>	Leadership in Cross-Cultural Context	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SK2350</a>	Optisk mätteknik	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SK2401</a>	Elektrooptik	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SK2411</a>	Laserfysik	7,5 hp	Avancerad nivå

## Kompletterande information

Obligatorisk för spår - AoK Microwave, Antennas, Remote Sensing and Photonics, åk 1 = EQ2310, IK2507, IT2651

Obligatorisk för spår - AoK Wireless and Optical Communication Systems and Networks, åk 1 = EQ1220, EQ2310, IO2653

Obligatorisk för spår - AoK Multimedia Signal Processing, åk 1 = EQ1220, EQ2310, EN2500

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (6,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">EQ2320</a>	Talsignalbehandling	6,0 hp	Avancerad nivå

### Rekommenderade 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="#">AK2030</a>	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik (naturvetenskap)	4,5 hp	Avancerad nivå



AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5 hp	Avancerad nivå
EH2720	Projektstyrning	7,5 hp	Avancerad nivå
EH2790	Kravhantering, introduktionskurs	4,5 hp	Avancerad nivå
EI2400	Tillämpad antennteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2410	Fältteori för vågledare	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2420	Elektromagnetisk vågutbredning	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2423	Grundläggande kanalmodellering för trådlös kommunikation	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2745	Principer för trådlösa sensornätverk	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2120	Internetworking	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2200	Köteori och teletrafiksystem	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2210	Prestandaanalys för kommunikationsnätverk	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2300	Nätverkshantering	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2500	Säkra nätverkssystem	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2300	Digital signalbehandling	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2330	Bild- och videobehandling	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2340	Mönsterigenkänning	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2440	Projektarbete i trådlös kommunikation	12,0 hp	Avancerad nivå
EQ2442	Projektkurs i multimedia- signalbehandling	12,0 hp	Avancerad nivå
EQ2460	Seminarier i trådlösa system	3,0 hp	Avancerad nivå
EQ2800	Optimal filtrering	6,0 hp	Avancerad nivå
EQ2810	Estimeringsteori, forskarförberedande	6,0 hp	Avancerad nivå
EQ2820	Matrisalgebra, forskarförberedande	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2831	Teori för digital kommunikation	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2840	Informationsteori och kanalkodning, forskarförberedande	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2845	Informationsteori och källkodning	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2850	Kodning för trådlös kommunikation, forskarförberedande	7,5 hp	Avancerad nivå
IK2503	Simulering, forskarförberedande	6,0 hp	Avancerad nivå
IK2504	Wireless Access Protocols	6,0 hp	Avancerad nivå
IK2510	Radionät	7,5 hp	Avancerad nivå
IK2511	Projekt i trådlösa nät	7,5 hp	Avancerad nivå

<a href="#">IK2514</a>	Dimensionering och ekonomi för trådlösa bredbandsnät	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IK2555</a>	Trådlösa och mobila nätverksarkitekturer	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IL2219</a>	Radioelektronik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2651</a>	Optik	9,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IO2653</a>	Fiberoptisk kommunikation	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
<a href="#">IO2663</a>	Halvleder- och nanooptik	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">IT2651</a>	Mikrovågsteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">LS1349</a>	Engelska B2	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">LS1500</a>	Svenska A1	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">LS2304</a>	Engelska C1	9,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">ME1003</a>	Industriell ekonomi, grundkurs	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ME2043</a>	Leadership in Cross-Cultural Context	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SK2350</a>	Optisk mätteknik	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SK2401</a>	Elektrooptik	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SK2411</a>	Laserfysik	7,5 hp	Avancerad nivå

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läsårsplan för 2014/2015. Ändringar kan ske för kommande läsår.



# Bilaga 2: Inriktningar

## Masterprogram, informations- och kommunikationsteknik (TIKTM)

Programmet har inga inriktningar.