



Utbildningsplan

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

Masterprogram, elkraftteknik 120 hp

Master's Programme, Electric Power Engineering, 120 credits

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT16.

Utbildningens mål

Masterprogrammet i elkraftteknik omfattar kurser inom elkraftteknik samt system och komponenter där elektricitet huvudsakligen används för att överföra energi. Programmet handlar om förståelse, modellering och analys av ett brett spektrum av ämnen relaterade till konstruktion, drift och styrning av enskilda komponenter i elkraftsystem samt elkraftsystemet i sin helhet. Programmet förbereder studenterna inför en möjlig karriär inom industrin men även en akademisk forskarkarriär.

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom elkraftteknik, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom ett av de ovannämnda ämnesområdena samt fördjupad insikt i aktuella forsknings- och utvecklingsfrågor.
- Visa fördjupad metodkunskap inom elkraftteknik.

Färdigheter och förmågor

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa 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 därtill att kunna utvärdera detta arbete,
- 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, 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 skall studenten:

- visa förmåga att inom elkraftteknik göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, sam
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ar
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling

Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 120 högskolepoäng vilket motsvarar 2 års heltidsstudier. Utbildningens undervisningsspråk är engelska.

Följande inriktningar finns:

1. Elkraftsystem, med fokus på elkraftsystemets dynamik, stabilitet och styrning, samt elmarknader och deras utformning
2. Informations- och styrsystem, med fokus på automation, styrning och övervakning av elkraftsystem.
3. Elektroteknisk design, med fokus på fysiska och tekniska grunderna för design och underhåll av låg- och högspänningskomponenter, utrustningar och system.
4. Elektrisk energiomvandling med fokus på elektriska maskiner och kraftelektronik

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.

Särskild behörighet

- Tidigare utbildning måste innefatta minst 60 hp, motsvarande 1 års studier i normal studietakt, med elektrotekniska kurser (inklusive trefas, elektriska kretsar och/eller maskiner)
- Tidigare utbildning måste innefatta minst 30 hp, motsvarande 6 månaders studier i normal studietakt, med kurser inom en- och flervariabelanalys, numeriska metoder, linjär algebra, sannolikhetslära samt grundläggande reglerteknik.
- Goda kunskaper i Engelska, motsvarande Engelska 6.

De särskilda behörighetskraven kan bedömas som ej uppfyllda om medelbetygsnivån ligger under 75% av den högsta medelbetygsnivån.

Urvalsprocessen

Antalet platser inom utbildningsprogrammet är begränsat. Urvalsprocessen är baserad på följande kriterier: universitet, studieresultat (t. ex. betyg, meritämnen och engelska), motivation för studierna (t. ex. motivationsbrev, referenser, kurser och relevant arbetslivserfarenhet). Meritvärderingen görs i skala 1-75.

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret för KTH:s grundutbildning är indelat i två terminer med vardera två läsperioder (fyra läsperioder totalt över året). Varje läsperiod följs av en tentamensperiod. För detaljerad läsårsindelning se KTH:s studentwebb.

Utbildningen omfattar 2 års heltidstudier (120 hp), varav ett halvårs examensarbete (30 hp).

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

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 godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg också för examensarbetet.

Då betygssystemen skiljer sig mellan olika länder översätts inte betyg från utbytesstudier till KTHs betygsskala.

Villkor för deltagande i utbildningen

Terminsregistrering

Studenter som är antagna till ett program på KTH ska ha en terminsregistrering för de terminer man studerar. För nyantagna studenter görs terminsregistreringen i samband med den obligatoriska inskrivningen. För de efterföljande terminerna på programmet ska den studerande själv göra sin terminsregistrering, under en begränsad period, via Personliga menyn på www.kth.se. Registrering är nödvändig för att resultat ska kunna rapporteras och en förutsättning för att beviljat studiemedel ska kunna betalas ut av CSN.

Val av kurser

Anmälan till kurs skall göras:

- 1 - 15 maj inför höstterminen
- 1 - 15 november inför vårterminen

Anmälan sker via antagning.se med studentens KTH-konto.

Registrering på kurs

Inför varje läsperiod ska alla studenter registrera sig på de kurser de är antagna till. Kursregistrering görs antingen via Personliga menyn på www.kth.se eller enligt anvisningar från kursansvarig /kursgivande institution. Vid icke-deltagande på kurs ska studenten meddela kursgivande institution detta.

Uppflyttning

För uppflyttning till årskurs två, krävs att studenten har minst 45 hp godkända från första året. För att få examen krävs att studenten uppfyller kriterierna för minst en av profilerna.

Tillgodoräknanden

Enligt högskoleförordningen kan en student under vissa förutsättningar, och efter godkännande av programansvarig, få kurser från tidigare utbildning tillgodoräknad. Programansvarig för masterprogrammet i elkraftteknik fattar beslut om tillgodoräknande av hel kurs. Tillgodoräknande för del av kurs kan beslutas av examinator. Se KTH:s regelverk på intranätet för mer information.

Utlandsstudier

Utbytesstudier erbjuds via ett antal avtal mellan KTH och andra universitet. Examensarbetet kan utföras utomlands, förutsatt att studenten har en handledare och examinator på KTH och en handledare på mottagande institution eller företag, samt att arbetet uppfyller programmets regler för examensarbeten.

Examensarbete

Övergripande regler och riktlinjer för examensarbete samt betygssättning av examensarbete finns beskrivet i KTHs regelverk. Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng vilket motsvarar 20 veckors heltidsstudier. Villkor för att påbörja examensarbetet är att en huvuddel av studierna motsvarande minst 60 högskolepoäng, varav 30 högskolepoäng med fördjupning på avancerad nivå inom huvudämnet, ska vara avklarade.

Examensarbetet ska genomföras inom huvudområdet för utbildningen. Examensarbetet utförs individuellt och skall vara inom ett område motsvarande kurserna som studenten har läst. Innan examensarbetet påbörjas måste det godkännas av en examinator inom någon av programmets inriktningar samt av programansvarig.

Examensarbetet betygssätts enligt skalan P/F utifrån tre KTH-gemensamma bedömningsgrunder.

Examen

Studenter som har avslutat det tvååriga masterprogrammet i elkraftteknik (120 hp) kan ansöka om en "Teknologie masterexamen", med engelsk översättning "Degree of Master of Science (120 credits)."

För masterexamen inom elkraftteknik ska den studerande uppfylla målen enligt de nationella examenskraven och ha fullgjort kurser om 120 högskolepoäng, varav:

- "Grundläggande kurser i elkraftteknik" motsvarande minst 24 hp
- "Fördjupande kurser i elkraftteknik" motsvarande minst 22,5 hp
- "Projektkurser i elkraftteknik" motsvarande minst 7,5 hp

- "Teknikkomplementära kurser " motsvarande exakt 7,5 hp
- Godkänt examensarbetet (30 hp).

Ansökan om examen görs via den "Personliga menyn" på www.kth.se.

KTHs lokala examensordning finns i sin helhet i KTH:s regelverk som hittas på intranätet. Huvudområdet för examen anges i examensbevisets textdel.

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, elkraftteknik (TELPM)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (10,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5 hp	Avancerad nivå
EH2220	Den hållbara ingenjören i elkraftteknik	3,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
EG2100	Analys av elkraftsystem <i>Villkorligt valfri bas kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EG2110	Stabilitet och styrning av elkraftsystem <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EG2120	FACTS och HVDC i elkraftsystem <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EG2200	Drift och planering av elproduktion <i>Villkorligt valfri bas kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EG2210	Elmarknadsanalys <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EG2220	Elproduktion, miljö och marknader	7,5 hp	Avancerad nivå

	<i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>		
EG2311	Forskningsprojekt i elektriska energisystem, del 1	7,5 hp	Avancerad nivå
EH2741	Kommunikation och styrning i elkraftsystem <i>Villkorligt valfri bas kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EH2745	Datortillämpningar i elkraftsystemet <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	4,5 hp	Avancerad nivå
EI2430	Högspänningsteknik <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2436	Elnätsteknologi och ställverkskonstruktion <i>Villkorligt valfri bas kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EI2440	Elektroteknisk konstruktion <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2452	Tillförlitlighetsanalys för elkraftsystem <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2455	Smarta elektriska kraftnät och system <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EJ2201	Elektriska maskiner och drivsystem <i>Villkorligt valfri bas kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EJ2230	Reglering för elektrisk energiomvandling <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EJ2301	Effektelektronik <i>Villkorligt valfri bas kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EJ2311	Effektelektronisk modulation <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EJ2420	Seminarie serie i elektriska maskiner och effektelektronik <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	1,5 hp	Avancerad nivå
EJ2440	Elektriska transportsystem <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EL2450	Hybrida och inbyggda reglersystem <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2520	Reglerteknik, fortsättningskurs <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Programmet består av fem olika block av kurser samt examensarbete. Dessa är Obligatoriska kurser, tre grupper av Villkorligt valfria kurser, ur varje sådan grupp av kurser måste ett minsta antal hp läsas för att kunna ta ut examen samt slutligen ett block med helt valfria kurser.

1. Obligatoriska kurser:EH2220, AK2036, samtliga kurser måste läsas för examen. För studenter som följer programmet kortare tid än två år, t.ex. pga utlandsstudier, ersätts kursen EH2220 med EH2221.

2. Grundläggande Elkraftteknik (Villkorligt valfria - grupp 1): EG2100, EG2200, EH2741, EI2436, EJ2301 samt EJ2201. Av dessa måste minst 24 hp läsas för examen. Det är fritt att läsa kurserna antingen år 1, eller år 2. Notera dock att dessa ofta utgör förkunskapskrav till kurserna i Villkorligt valfria – grupp 2.

3. Avancerad Elkraftteknik (Villkorligt Valfri – grupp 2): EG2110, EG2120, EG2210, EG2220, EG2340, EG2420, EH2745, EI2402, EI2405, EI2430, EI2433, EI2437, EI2439, EI2440, EI2452, EI2455, EI2490, EJ2222, EJ2230, EJ2311, EJ2420, EJ2440, EL2520, EL2620, EL2450, EL2700, EL2820. Av dessa måste minst 22,5 hp läsas för examen. Det är fritt att läsa kurserna antingen år 1 eller 2, så länge nödvändiga förkunskapskrav är uppfyllda.

4. Projektkurser i Elkraftteknik (Villkorligt valfria – grupp 3): EI2520, EG2330, EH2720, av dessa måste minst 7.5 hp läsas för examen.

5. Helt valfria, rekommenderade kurser: EQ2870, EP2120, EP2500, EP2510, SF2812, SF2822, EH2770, EH2030, ME2043, EL1150, MJ2411, MJ2410, DD2431, DD2425, IK2218
Med reservation för eventuella ändringar eller felskrivningar.

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (3,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
EH2220	Den hållbara ingenjören i elkraftteknik	3,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
EG2330	Utformning av elkraftsystem, projektkurs <i>Villkorligt valfria projekt kurs</i>	9,0 hp	Avancerad nivå
EG2340	Vindkraftsystem <i>Villkorligt valfria avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EG2420	Teori och projekt i Monte Carlo-simulering <i>Villkorligt valfria avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EH2720	Projektstyrning <i>Villkorligt valfria avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2402	Elektromagnetisk förenlighet <i>Villkorligt valfria avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå

EI2405	Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EI2439	Skyddssystem i elkraftsystem <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
EI2490	Seminariekurs i elektroteknisk konstruktion och högspänningsteknik <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	1,5 hp	Avancerad nivå
EI2520	Elektroteknisk teori och konstruktion, projektkurs <i>Villkorligt valfri projekt kurs</i>	9,0 hp	Avancerad nivå
EJ2222	Konstruktion av elektriska maskiner <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EJ2420	Seminarie serie i elektriska maskiner och effektelektronik <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	1,5 hp	Avancerad nivå
EL2620	Olinjär reglering <i>Villkorligt valfri avancerad kurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Programmet består av fem olika block av kurser samt examensarbete. Dessa är Obligatoriska kurser, tre grupper av Villkorligt valfria kurser, ur varje sådan grupp av kurser måste ett minsta antal hp läsas för att kunna ta ut examen samt slutligen ett block med helt valfria kurser.

1. Obligatoriska kurser:EH2220, AK2036, samtliga kurser måste läsas för examen. För studenter som följer programmet kortare tid än två år, t.ex. pga utlandsstudier, ersätts kursen EH2220 med EH2221.

2. Grundläggande Elkraftteknik (Villkorligt valfria - grupp 1): EG2100, EG2200, EH2741, EI2436, EJ2301 samt EJ2201. Av dessa måste minst 24 hp läsas för examen. Det är fritt att läsa kurserna antingen år 1, eller år 2. Notera dock att dessa ofta utgör förkunskapskrav till kurserna i Villkorligt valfria – grupp 2.

3. Avancerad Elkraftteknik (Villkorligt Valfri – grupp 2): EG2110, EG2120, EG2210, EG2220, EG2340, EG2420, EH2745, EI2402, EI2405, EI2439, EI2430, EI2433, EI2440, EI2452, EI2455, EI2490, EJ2222, EJ2230, EJ2311, EJ2420, EJ2440, EL2520, EL2620, EL2450, EL2700, EL2820. Av dessa måste minst 22,5 hp läsas för examen. Det är fritt att läsa kurserna antingen år 1 eller 2, så länge nödvändiga förkunskapskrav är uppfyllda. (EI2437 är vilande).

4. Projektkurser i Elkraftteknik (Villkorligt valfri – grupp 3): EI2520, EG2330, EH2720, av dessa måste minst 7.5 hp läsas för examen.

5. Helt valfria, rekommenderade kurser: EQ2870, EP2120, EP2500, EP2510, SF2812, SF2822, EH2770, EH2030, ME2043, EL1150, MJ2411, MJ2410, DD2431, DD2425, IK2218
Med reservation för eventuella ändringar eller felskrivningar.



Bilaga 2: Inriktningar

Masterprogram, elkraftteknik (TELPM)

Programmet har inga inriktningar.