



Utbildningsplan

Masterprogram, innovativ uthållig energiteknik

Master's Programme, Innovative Sustainable Energy Engineering, 120 credits

120,0 högskolepoäng

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT17.

Utbildningens mål

Utöver de mål som specificeras i Högskoleförordningen finns även specifika mål för detta program. Den som utexamineras från programmet ska:

Kunskap och förståelse

- Ha en bred vetenskaplig grund för att kunna arbeta inom energiteknik- och energisystem-sektorn. Denna ska bestå av kunskaper om hållbara system, energikällor och energianvändning, inklusive bedömning av tekniska, ekonomiska och miljörelaterade konsekvenser kopplade till olika energiomvandlingsprocesser.
- Visa brett kunnande inom detta teknikområde, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, samt kritiska, fördjupade kunskaper inom valda delar av området.

Färdigheter och förmågor

- Visa god förmåga att, självständigt och i grupp, kunna tillämpa kunskaper och färdigheter i praktisk verksamhet, med hänsyn till relevanta vetenskapliga, yrkesmässiga och sociala ställningstaganden och perspektiv.
- Visa god förmåga att analysera, formulera och hantera tekniska problem ur ett systemperspektiv, med en helhetssyn på dess livscykel, från koncept/förutsättningar till specifikation, utveckling, drift och avveckling, samt förmåga att sätta gränser, fastställa den nödvändiga resursanvändning och hantera processer för problemlösning/realisering.
- ha forskansat sig individuella och professionella färdigheter som språk, ledarskap, projektledning och kommunikation för att arbeta som ingenjör i en ledarroll eller som ledare i ett teknikintensivt företag, eller för att kunna fortsätta mot en forskarkarriär.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Ha mycket god förståelse för att ingenjörsmässiga problem ofta är komplexa, kan vara ofullständigt definierade och ibland innehålla motstridiga mål och villkor.
- Vara medveten om det ansvar och de etiska synpunkter som kan uppstå i samband med olika tekniska, organisatoriska, ekonomiska, ekologiska och sociala aktiviteter och beslut.

Utbildningens omfattning och innehåll

Programmet omfattar 120 högskolepoäng, vilket motsvarar två års heltidsstudier. Programmet är i huvudsak på avancerad nivå och undervisningen sker på engelska.

Programmet erbjuds av sex deltagande universitet i ett samarbete som går under namnet Nordic 5 Tech.

Deltagande universitet i Nordic 5 Tech (N5T):

KTH - Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm, Sverige

Chalmers - Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, Sverige

DTU - Danmarks Tekniska Universitet, Lyngby, Danmark

NTNU - Norska Universitetet för Vetenskap och Teknik, Trondheim, Norge

Aalto Universitet, Helsingfors, Finland

Háskóli - Islands Universitet, Reykjavik, Island har bjudits in att samarbeta med N5T

En mängd olika inriktningar finns tillgängliga inom N5T (se kurslista i appendix).

Studiespår

På KTH är programmet indelat i två studiespår. Under de två utbildningsåren kommer studenterna tillbringa tid på 2 olika universitet utifrån principen ”år 1 på universitet 1” / ”år 2 på universitet 2”. För varje studiespår finns ett universitet som ansvarar för det första studieåret, och en annan högskola som ansvarar för andra studieåret. Studiespåren på programmet är:

1. **Energisystem** (första året vid Aaltouniversitetet, Finland, andra året på KTH, Sverige). För detaljerade kursplaner, se: <http://msisee.org/the-master-programme/study-tracks/energy-systems/>

2. **Bioenergi** (första året på KTH, Sverige, andra året på Aaltouniversitetet Finland).

För detaljerade kursplaner, se: <http://msisee.org/the-master-programme/study-tracks/bio-energy/>

Behörighet och urval

För behörighet till masterprogrammet ska studenten ha en relevant högskoleexamen om minst 180 högskolepoäng, kandidatexamen i naturvetenskap eller teknik, eller teknisk kandidatexamen företrädesvis inom maskinteknik, kemiteknik eller energiteknik, där kurser i teknisk mekanik, tillämpad termodynamik och värmeöverföring ingått. Annan motsvarande teknisk eller naturvetenskapliga examen på kandidatnivå kan också ge behörighet, förutsatt att kurser i teknisk termodynamik, värmeöverföring, strömningsmekanik, matematik och numeriska metoder ingår. Sådana särskilda krav att bedömas som icke uppfyllda om:

1. Genomsnittsbetyget är i den nedre tredjedelen på bedömningsskalan (över godkänt-nivå).
2. Institutionen där examen utfärdats inte anses uppfylla godtagbar kvalitetsstandard av myndigheterna i det land där institutionen är belägen.

3. Examen inte uppfyller kraven för antagning till motsvarande masternivåutbildning i det land där examen utfärdats.

Gedigna och dokumenterade kunskaper i skrift och talad engelska krävs av alla sökande. Sökande som inte uppfyller kraven för ett undantag (waiver) enligt KTHs officiella behörighetregler skall lämna intyg på engelskakunskaper via ett av följande tester:

- IELTS - Betyg 6,5 eller högre, med ett minimum på 5,5 på den skriftliga delen
- TOEFL – Minimum: 580 poäng på pappersbaserat prov (skrift 4), 237 poäng på datorbaserat prov (skrift 4), eller 92 poäng på internetbaserat prov (skrift 22)
- Cambridge Certificate in Advanced English (CAE) eller Cambridge Certificate of Proficiency in English (CPE) - betyg "A", "B" eller "C"

Urvalet till programmet baseras på en utvärdering av följande kriterier: universitet / lärosäte för högre utbildning, kursrelevans för programmet, betyg, föreslaget examensarbete, rekommendationsbrev, arbetslivserfarenhet och referenser.

Antagning hanteras av en av parterna inom N5T-konsortiet, i enlighet med konsortialavtalet.

Meritvärderingen görs i skala 1-75.

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Programmets struktur

Antagna studenter kan inleda studier vid ett partneruniversitet i enlighet med konsortiumavtalet. Rörligheten utförs enligt ett "ett år + ett år format". Val av studieplats den första terminen görs av sökanden vid antagningstillfället. Studenter på programmet måste tillbringa minst ett helt läsår vid vardera av två deltagande universitet. Studierna avslutades med en fjärde termin där studenten genomför ett examensarbete under 5-6 månader. Alternativ för forskningförberedande kurser finns. Läsåret för högre utbildning vid KTH består av 40 veckor fördelat på fyra perioder, var och en innehållande minst 35 dagars undervisning, följt av en veckas tentaperiod. Det finns tre omtenta-perioder, i början av januari, juni och augusti.

För mer information om läsåret, Se KTHs regelverk: www.kth.se.

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i [bilaga 1](#).

En lista över programkurser finns via länkarna under avsnittet "Studiespår", för Energysystemspåret respektive Bioenergispåret. Studenten måste anmäla sig till de individuella kurserna i enlighet med de regler som gäller för varje partneruniversitet.

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.

Då programmet är ett resultat av ett samarbetsavtal mellan KTH och fem andra nordiska universitet kan andra typer av betygssystem också komma att användas.

Villkor för deltagande i utbildningen

Terminsregistrering

Den studerande ska inför varje termin anmäla sig till samtliga kurser som den studerande avser läsa. Anmälan till kurs görs via www.antagning.se alternativt www.universityadmissions.se

Anmälan till kurser inom program

Den studerande ska inför varje termin anmäla sig till samtliga kurser som den studerande avser läsa. Anmälan till kurs görs via www.antagning.se alternativt www.universityadmissions.se

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

Om den studerande inte gör sin anmälan via www.antagning.se alternativt www.universityadmissions.se, beaktas ansökan endast i mån av plats. Studenten får information om hur anmälan görs från utbildningskansliet.

För att få studera vidare från termin 1 till termin 2:

ska studenten ha tagit minst 22 poäng i slutet av tentamensperioden i januari och ska ha försökt att klara alla de obligatoriska uppgifter (beräkningar, simuleringar, laboratorium) som föreligger i samtliga kurser. Minst 80% av dessa obligatoriska uppgifter ska ha blivit godkända.

För att få studera vidare från termin 2 till termin 3:

ska minst 50 högskolepoäng ha tagits i slutet av tentamensperioden i augusti, alla inlämningsuppgifter ha lämnats in och minst 80% av dessa ha blivit godkända.

För att få studera från termin 3 till termin 4:

ska minst 80 högskolepoäng ha uppnåtts i slutet av tentamensperioden i januari, alla inlämningsuppgifter ska ha lämnats in och minst 90% av dessa ha blivit godkända.

Individuell studieplan

Den student som kommit efter med sina studier och inte uppfyller ovan nämnda krav ska i samråd med studievägledningen för programmet upprätta en individuell studieplan för de fortsatta studierna.

Individuell studieplan kan innebära att studenten ej kan garanteras heltidsstudier.

Se KTHs regelverk: www.kth.se.

Tillgodoräknanden

Högskolepoäng från kurser på annat universitet / högskola både i Sverige och utomlands kan, under vissa omständigheter, tillgodoräknas som en del av programmet. Studenter som vill tillgodoräkna tidigare högskolestudier ska lämna in en ansökan till programkommittén.

Ansökan görs via blankett som lämnas till utbildningskansliet.

KTHs policy för tillgodoräknande finns i sin helhet i KTHs regelverk, www.kth.se

Examensarbete

Examensarbetet motsvarar 30 hp.

För att påbörja examensarbetet skulle studenten ha erhållit minst 80 hp kurspoäng, ha lämnat in samtliga inlämningsuppgifter och fått godkänt på minst 90% av dem (enligt beskrivningen "Villkor för deltagande i programmet" ovan) .

För att uppfylla kraven för att erhålla en masterexamen måste examensarbetet vara en del av de obligatoriska fördjupningsstudierna, på avancerad nivå, inom huvudinriktningen för utbildningen. Ämnet för examensarbetet måste godkännas av programkommittén.

Examensarbetet kan utföras på ett företag, samhällsorganisation, myndighet eller på en av partneruniversiteten.

Examensarbetet betygsätts enligt skalan A-F som alla andra kurser. Andra partneruniversitet kan ha särskilda krav för examensarbetet.

KTHs övergripande regler och riktlinjer för examensarbete 30 högskolepoäng för masterexamen 120 högskolepoäng finns i KTHs regelverk. www.kth.se

Examen

Ansökan om examen

Den studerande måste ansöka om examen. Ansökan ska göras genom personlig inloggning på KTHs webb där "Examensansökan" finns under rubriken Program.

Villkor för masterexamen 120 högskolepoäng

Teknologie masterexamen erhålls efter genomgången utbildningsprogram. Programmet är utformat så att den studerande vid examen uppfyllt de nationella examenskraven och med godkänt betyg i samtliga kurser som igår i den studerandes studieplan om 120 högskolepoäng, varav

- minst 90 högskolepoäng på avancerad nivå, varav minst 60 högskolepoäng (inkl 30 högskolepoäng examensarbete) med fördjupning inom huvudområdet för utbildningen.

Benämning på generell examen på avancerad nivå

Degree of Master of Science (120 credits) Teknologie masterexamen

Hänvisning till KTHs riktlinjer (KTHs regelverk), lokala föreskrifter för examina på grundnivå och avancerad nivå, lokal examensordning www.kth.se

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, innovativ uthållig energiteknik (TIEEM),
Utbildningsplan för kull HT2017

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (57,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
MJ1402	Energiteknik, introduktionskurs	3,0 hp	Grundnivå
MJ2405	Uthållig kraftproduktion	9,0 hp	Avancerad nivå
MJ2407	Uthållig energianvändning	9,0 hp	Avancerad nivå
MJ2410	Energy Management	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2411	Förnybar energi	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2412	Förnybar energi, fortsättningskurs	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2413	Energi och miljö	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2424	Numeriska beräkningsmetoder inom energitekniken	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2426	Tillämpad kraft- och värmeteknologi	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Profil Bio-Energi

År 1 läses på KTH, och år 2 läses på Aalto Universitet

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (30,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
MJ2382	Energidata, energibalanser och projektioner	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2383	Energisystemekonomi, modellering och indikatorer för hållbar energiutveckling	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2409	Tillämpad energiteknik, projektkurs	9,0 hp	Avancerad nivå
MJ2440	Mätteknik	3,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Profil Energisystem

År 1 läses på Aalto universitet, **och år 2 läses på KTH.**



Bilaga 2: Inriktningar

Masterprogram, innovativ uthållig energiteknik (TIEEM),
Utbildningsplan för kull HT2017

Programmet har inga inriktningar.