



Masterprogram i Energisystem (online) 120 hp

Master Programme in Energy Systems (online) 120 cr

Fastställd av Utbildnings- och forskningsnämnden

Version

Beslutad den	Gäller fr.o.m.
2019-06-17	ST20
2022-05-30	HT23

Utbildningsnivå	Avancerad nivå
Programkod	TAEOM
Högskolepoäng	120 hp
Diarienummer	HIG-UTB 2019/9

Mål

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen.

Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, 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 huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

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 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 skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga 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 att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Innehåll och upplägg

Huvudområdet Energisystem

Inom programmet utgör Energisystem huvudområdet. Tillämpningen av huvudområdet handlar främst om industriella- och byggnaders energisystem, men även globala energisystem. Programmet innehåller kurser som avser att ge kunskap inom dessa olika energisystem så att studenten kan minimera resursanvändningen och därmed skapa ett uthålligare samhälle. De första kurserna i programmet ska ge studenten grundläggande kunskaper om inomhusmiljö, energisystembegreppet och förnyelsebar energi. Även produktion av energi ur ett termodynamiskt och energisystemtekniskt perspektiv studeras i ett tidigt skede av programmet. Efter att grunden är lagd börjar energi- och resursanvändningen i samhället att studeras med fokus på byggnader och industriell användning.

Programmets andra år innehåller bland annat kurser som omfattar simulering och optimering av de energisystem som har behandlats tidigare i utbildningen. Optimeringen görs med avseende på att minimera resursanvändningen och miljöpåverkan (kapital, råvaror, arbetskraft, mm), men ändå uppnå de krav brukaren ställer på energiförsörjningen och inomhusmiljön. Kurser inom forskningsmetodik och avancerad mätteknik ingår, vilket ger sådana färdigheter som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbeten. Därutöver ges en kurs där studenten ska lära sig att förstå hur energimarknaden fungerar i stort för såväl stor- som småskaliga aktörer. De ekonomiska implikationerna för olika alternativa åtgärder som förändrar användningsmönstret skall också belysas. Programmet avslutas med ett examensarbete på minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet energisystem. Genom examensarbetet ska kunskaperna från tidigare kurser tillämpas, breddas och fördjupas. Studenten ska genom examensarbetet visa att målen för högskoleutbildning på avancerad nivå som anges i högskoleförordningen samt de särskilda mål som anges i denna utbildningsplan har uppnåtts.

Huvudsaklig uppläggning

Programmet ges som helfartsstudier, omfattar 120 högskolepoäng och leder till masterexamen i energisystem inriktning bebyggelse. Programmets innehåller kurser som ger kunskaper inom tillämpning mot byggda inomhusmiljöer med avsikt att ta fram uthålliga metoder för

energieffektiva systemlösningar för buller, ventilation, uppvärmning, kylning och klimatisering. Kunskaperna i kurserna inom programmet kommer att kunna tillämpas inom såväl bebodda miljöer (kontorslokaler, industrilokaler m.fl.) som obebodda miljöer (radiobasstationer, kylning av elektronikkomponenter m.fl.). Utbildningen avslutas med ett självständigt examensarbete. Undervisningen ges i sin helhet på engelska.

Övrigt examen

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Examensbenämning Masterexamen

Förkunskaper

- Examen på grundnivå inom teknik eller naturvetenskap som omfattar minst 180 högskolepoäng
- Mekanisk värmeteori och strömningslära om minst 12 hp eller motsvarande kunskaper
- Engelska 6

Studentinflytande Utbildningsråd ska knytas till utbildningsprogrammet. Utbildningsledaren ska ingå i rådet och vara ordförande och sammankallande. Utbildningsrådets syfte är att ge studenter och företrädare för yrkesliv/samhälle inflytande över utbildningsprogrammen.

Övrigt

Tillgodoräknanden av tidigare studier görs i samråd med utbildningsledare och berörd ämnesansvarig.

Övergångsbestämmelser

Studenter antagna till Masterprogram i Energisystem (Online) 120 hp tidigare år följer då gällande utbildningsplan. Vid en revidering av utbildningsplanen som även avses gälla studenter antagna till tidigare versioner av utbildningsplanen ska studenterna informeras om förändringarna. För studenter antagna till senare del av program samt för studenter som haft studieuppehåll upprättas individuell studiegång.

Årskurs 1

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
1:1	ETA013	<i>Byggnadens energisystem</i>	A1N	7,5 hp	Energisystem
1:1	ETA009	<i>Energisystem</i>	A1N	7,5 hp	Energisystem
1:2	ETA010	<i>Förnybara energiresurser</i>	A1N	7,5 hp	Energisystem
1:2	ETA011	<i>Energimanagement</i>	A1N	7,5 hp	Energisystem
1:3	ETA332	<i>Vetenskaplig metod och skrivande inom energiteknik</i>	A1F	3 hp	Energiteknik
1:3	ETA326	<i>Optimering och simulering av energisystem</i>	A1F	6 hp	Energiteknik
1:3	ETA327	<i>Industriella energisystem</i>	A1F	6 hp	Energisystem
1:4	ETA012	<i>Perspektiv på energieffektivisering</i>	A1N	15 hp	Energisystem

Årskurs 2

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
2:1	ETA329	Tillämpad numerisk flödesmekanik	A1F	7,5 hp	Energisystem
2:1	MIA000	<i>Miljöbedömning av byggnader</i>	A1N	7,5 hp	Miljöteknik
2:2	ETA331	Inomhusmiljö	A1F	7,5 hp	Energisystem
2:2	ETA330	Simulering och optimering för byggnadsmiljö	A1F	7,5 hp	Energisystem
2:3	ETA803	Examensarbete för masterexamen i Energisystem	A2E	30 hp	Energisystem