



FAKULTETEN FÖR HÄLSA, NATUR- OCH TEKNIKVETENSKAP

Systemteknik och bedömning för hållbar utveckling: nordiska perspektiv

Sustainable Systems Engineering and Assessment: Nordic perspectives

Programkod: TAMSE

Högskolepoäng: 120

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Examenskategori: Generell examen

Undervisningsspråk: Engelska

Fastställd av

Fakultetsnämnden vid fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap,
2026-09-10

Giltig från och med

Hösttermin 2027

Behörighetskrav

Kandidatexamen eller högskoleingenjörsexamen eller motsvarande där
minst 90 hp energi- och miljöteknik ingår.

Engelska 6 alternativt Engelska, nivå 2 eller motsvarande.

Inledning

Världen står idag inför en rad komplexa och sammanflätade globala utmaningar, där klimatförändringar, förlust av biologisk mångfald, resursknapphet, och ökande polarisering kräver omedelbara åtgärder. Att hantera dessa utmaningar förutsätter mer än isolerade punktinsatser; det kräver en utvecklad **systemsyn**. Detta masterprogram i energi- och miljösystem är utformat för att ge studenten metodologiska och analytiska verktyg för att förstå, modellera och optimera komplexa energi- och materialflöden i sin samhällsliga kontext och inom planetens gränser. Genom att integrera ingenjörskonst med miljövetenskapliga ramverk och socio-ekonomiska perspektiv rustas studenten för att bidra till omställningen mot ett mer hållbart samhälle.

Ett nordiskt perspektiv ger inblick i en av världens ledande regioner vad gäller förnybar energi, bioekonomi och hållbarhetsstyrning. Placeringen i Karlstad ger direkt tillgång till flera framstående aktörer på dessa områden.

Valet av yrkesbana och akademisk specialisering tillhör livets mest betydelsefulla beslut, då det avgör hur man väljer att förvalta sin intellektuella kapacitet och tekniska expertis. Inom ingenjörskunskapen innebär detta ett val mellan att upprätthålla konventionella, ohållbara strukturer, främst utformade för kortsiktiga vinster, eller att aktivt utveckla lösningar som bidrar till en progressiv och bärkraftig samhällsutveckling. Detta masterprogram är tänkt att fungera som en möjliggörare för de studenter som vill applicera sin kompetens där den gör störst nytta för framtiden.

Att välja detta masterprogram innebär att öppna för en yrkesroll med ett tydligt och substantiellt syfte. Målet är att utbilda analytiska problemlösare som kan leda utvecklingen av framtidens hållbara energi- och miljösystem.

Utbildningens mål

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, 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 att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Utbildningens utformning

Programmet omfattar fyra terminer och motsvarar 120 högskolepoäng. Det består av fördjupade studier inom miljö- och energisystem om minst 90 högskolepoäng, inklusive ett självständigt examensarbete om 30 högskolepoäng.

Studentens läroprocess står i centrum för val av innehåll, undervisningsformer och pedagogiska metoder. Utbildningen präglas av genomtänkta pedagogiska möten samt ett nära samarbete med både industri och forskningsmiljöer, vilket bidrar till hög relevans och kvalitet.

Yrkesnära och verklighetsförankrade arbetsformer, såsom projektarbete, studiebesök och gästföreläsningar från industrin, används systematiskt i undervisningen och avspeglas i examinationen. Ett omfattande inslag av skriftliga uppgifter och rapporter ger studenterna god träning i akademiskt skrivande, samtidigt som muntlig kommunikationsförmåga utvecklas kontinuerligt genom presentationer och diskussioner.

Programmet erbjuder en variation av pedagogiska modeller samt arbets- och examinationsformer. Detta möjliggör en tydlig progression inom vetenskapliga och metodologiska färdigheter, ämneskunskaper och språklig förmåga.

Utbildningens innehåll

Termin 1:

- Skoglig bioekonomi - processer, energi and produkter, 15 hp
- Grönt entreprenörskap, 7,5 hp
- Hållbar resursanvändning och cirkulära system, 7,5 hp

Termin 2:

- Transformation för hållbar utveckling, 7,5 hp
- Miljösystemanalys, 7,5 hp
- Optimering av energi- och miljösystem, 7,5 hp
- Systemanalys för hållbarhetsbedömning, 7,5 hp

Termin 3:

- Valfria kurser, 15 hp
- Forsknings- och utvecklingsprojekt, 15 hp

Termin 4:

- Examensarbete, 30 hp

De i programmet ingående kurserna kan ha andra namn.

Examensbenämning

Masterexamen i miljö- och energisystem

Tillgodoräknande av kurs

Student har rätt att begära tillgodoräknande av tidigare studier vid svensk högskola eller studier utomlands. Beslut om tillgodoräknande fattas enligt gällande regelverk.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.