



## HÖGSKOLAN I GÄVLE

### Simulering och optimering av energisystem 7,5 hp

*Energy System Simulation and Optimisation 7.5 cr*

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

<b>Version</b>	<b>Beslutad den</b>	<b>Gäller fr.o.m.</b>
	2013-01-16	VT2013

<b>Fördjupning</b>	A1F
<b>Utbildningsnivå</b>	Avancerad nivå
<b>Kurskod</b>	ME599D
<b>Högskolepoäng</b>	7,5 hp
<b>Huvudområde</b>	Energiteknik
<b>Ämnesgrupp</b>	Energiteknik
<b>Utbildningsområde</b>	Tekniska området 100.0 %

**Mål** Kursen syftar till att presentera olika datoriserade verktyg för analys av industriella energisystem, byggnads energisystem, kommunala och nationella energisystem och fjärrvärmesystem. Dessa kommer att analyseras ur ett systemperspektiv. Miljömässiga och ekonomiska konsekvenser av de analyserade energisystemen studeras.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

1. använda simulering och optimeringsverktyg för analys av energisystem
2. redogöra för och använda indata till de program som tillhandahålls vid övningarna
3. hitta begränsningar och förutsättningar när programmet används
4. analysera resultat från programmet och utföra känslighetsanalyser.

**Kursens innehåll** Kursen innehåller föreläsningar och laborationer om simulerings- och optimeringsprogram för energisystemanalys. Med hjälp av optimerings- och simuleringsprogram studeras och designas områdena byggnader, industrier och kommunala/regionala energisystem. Arbetet kan omfatta energitillförsel, energianvändning och möjligheter till energieffektivisering, nyinvestering, laststyrning (flyttning av elförbrukning i tiden för att jämna ut effektbehovet) och byte av energibärare (t ex från el till biobränsle). I studien kan ingå en energisystemanalys, inventering av tänkbara förändringar i energisystemet, beräkning av lämpliga åtgärder och förslag till vad som bör genomföras.

<b>Undervisning</b>	Kursen ges i form av föreläsningar och datorlaborationer.		
<b>Förkunskaper</b>	Sustainable Energy Systems, 7.5 hp, Heat and Power Generation, 7.5 hp, Building Energy Systems, 7.5 hp, Industrial Energy Systems 7.5 hp eller motsvarande.		
<b>Examinationsform</b>	Projektarbeten		
<b>Betyg</b>	A, B, C, D, E, Fx, F		
<b>Hållbar utveckling</b>	Kursen är till övervägande del en kurs om hållbar utveckling.		
<b>Moment</b>			
	0040	Byggnadssimulering	2,5 hp      Betyg: UG
	0050	Optimering av industriella energisystem	2,5 hp      Betyg: UG
	0060	Optimering av kommunala och regionala energisystem	2,5 hp      Betyg: UG