

KURSPLAN

Naturvärme 7,5 högskolepoäng E7002B

Natural Energy Resources

Kursplan antagna: Höst 2013 Lp 1 - Höst 2015 Lp 2

**BESLUTSDATUM
2013-02-08**

Naturvärme 7,5 högskolepoäng E7002B

Natural Energy Resources

Avancerad nivå, E7002B

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	U G#	Vattenteknik	Samhällsbyggnadsteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet för avancerad nivå

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Examinator

Bo Nordell

Mål/Förväntat studieresultat

Kursen avser att ge grundläggande kunskaper om solfångare, naturvärmesystem och termisk energilagring. Inom dessa områden behandlas teknik, dimensionering och kostnader. Tyngdpunkten ligger på termisk energilagring. Kursen avslutas med ett projektarbete som omfattar projektering av ett energilagringssystem.

Kursinnehåll

Värmeöverföring och värmetransport: Fysikalisk beskrivning av ledning, strålning och konvektion. Olika materials värmelagrande förmåga.

Beräkningsexempel.

Solenergi: Aktiv och passiv solenergi. Aktuell forskning. Solinstrålning mot ett lutande plan, olika typer av solfångare. Solvärmestillämpningar, HW-ekvationen, beräkningsexempel plana solfångare. Kostnadsutveckling. Arkitektur för utnyttjande av passiv solenergi.

Naturvärme: Naturvärmekällor i luft, mark och vatten, översiktligt om värmepumpar. Beräkningsexempel på naturvärmeuttag. Återladdning av markvärmesystem.

Termisk energilagring: Aktuell forskning. Olika tekniker. Lagring av värme/kyla. Effektlager, energilager. Kort- och långtidslagring. Ekonomi. Beräkningsexempel lagerstorlek, energiförluster etc.

Dimensionering.

Projektarbete: Projektering av energilagringssystem. Definiering och uppdelning av projekt. Val av system.

Inhämtning av tekniska data och kostnadsdata. Optimering av termiska energilagringssystem. Rapportering.

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen består av föreläsningar och övningar. Huvuddelen av kursen består av ett projektarbete, oftast på uppdrag av näringslivet. Ett flertal datamodeller används som hjälpmedel i undervisning och projektarbete.

Projektarbetet dokumenteras samt framförs på ett gemensamt seminarium.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform. Examinationen sker genom bedömning av ingående konstruktionsuppgifter och den avslutade projekteringsuppgiften. För kursen ges betyget Godkänd eller Icke godkänd.

Överlappning

Kursen E7002B motsvarar kurser ABE001, G7013B

Litteratur. Gäller från Höst 2007 Lp 1

Nordell B., Söderlund M.: Solvärme och Värmelagring, Avd för Vattenteknik, Serie C nr 16, Högskolan i Luleå, Juni 1991.

Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser

Prov

Provrnr	Typ	Hp	Betyg
0001	Konstruktionsuppgift	4,5	U G#
0002	Övrigt	3	U G#

Revidering fastställd

av Eva Gunneriusson 2013-02-08

Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för samhällsbyggnad 2007-01-31 att gälla från H07.