



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

HÖGSKOLAN I HALMSTAD

Telefon 035-16 71 00 - www.hh.se
Sektionen för ekonomi och teknik

KURSPLAN

Sida 1 (2)
Kurskod: ER8002 / 7.1

Vindkraftprojektering 7,5 hp

Design of Wind Energy Plants 7.5 credits

Avancerad nivå

Huvudområde: Energiteknik, avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (AIN)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2014-10-24) och gäller studenter antagna höstterminen 2014.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i magisterprogrammet Energiteknik – förnybar energi.

Behörighetskrav

90 hp inom området energiteknik.

Kursens mål

Kursen skall ge fördjupade kunskaper och en inblick inom vindkraftprojektering, både vad gäller energiproduktion och miljöpåverkan. Kursen ska även ge övning och färdigheter i tillämpning av forskningsresultat och träning i kritisk värdering av forskningsresultat särskilt vid omsättning till praktisk tillämpning.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Inhämta aktuell och ny information om elproduktion från vindenergi och kunna använda den.
- Förstå elproduktionens betydelse i ett vidare energitekniskt sammanhang.

Färdighet och förmåga

- Ingående förstå alla delar i ett vindkraftprojekt; allt ifrån inledande vindmätningar till tillståndprocessen samt att självständigt med handledning kunna driva projekt.
- Dimensionera vindprojekt och energiproduktion och kunna beräkna miljöpåverkan samt utvärdera olika projekt både ur ett ekonomiskt och miljömässigt perspektiv.
- Dokumentera överväganden samt beräknings- och mätresultat.
- Presentera vindkraftprojekt för kunder, myndigheter och massmedia samt lokala opinioner.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Värdera tekniska utvecklings- och forskningsresultat i ett större vetenskapligt sammanhang.

- Kritiskt värdera egna och andras resultat och relevans för området.
- Kunna hantera och förhålla sig till myndigheter och opinioners inställning till vindkraftsprojekt. Att kunna värdera externa åsikter och argument i processen.

Kursens huvudsakliga innehåll

I kursen Vindkraftprojektering kommer en fördjupning av tidigare kunskaper inom vindkraftteknik att ske. Kursen kommer att grundligt behandla de frågor som tidigare bara ytligt behandlats i grundkurser; som buller, reflexer och skuggor samt elnätstörningar. Metoder att beräkna och praktiskt undersöka dessa störningar med mätningar kommer att användas.

Kursen syftar till att ge blivande projektörer avancerade kunskaper så att framtida projekt kan genomföras med minimala störningar. Kursen har en koppling till kurserna Elproduktion från förnybara energikällor och nedanstående kurs, Miljökonsekvensbeskrivningar för nya energiproduktionsanläggningar

Ingående delar i kursen är: Projektering. Produktionsberäkningar. Vindmätningar. Metoder för vindmätningar, Skålkoppsanemometer, SODAR, Weibullfördelning och statistisk noggrannhet, Investeringsbeslut fattade på karteringar och mätningar, Placering, Planfrågor, Bygglov, Miljökonsekvensbeskrivningar, Miljöprovningar, Miljöpåverkan. Fundament och väganslutning. Elanslutning. Beräkningar på elnät, Störningar (flicker, flimmer, transienter, reaktiv effektbalans mm) och hur de kan reduceras, Elektriska skydd och driftövervakning, Kontakter med myndigheter, markägare och andra berörda, Fallgropar i projekt och tillståndprocessen, Lönsamhetsberäkningar, Företagsformer, Vindkraftmarknaden, Drift och underhåll, Servicerutiner, livslängd och aveckling. Forskning inom området, Studiebesök

Undervisning

Undervisningen omfattar föreläsningar, övningar och laborationer samt studiebesök. Undervisningen sker på svenska. Engelsk kurslitteratur förekommer.

I kursen ingår en obligatorisk seminarieserie och ett projekt. Vi seminarieserien skall studenten vid ett tillfälle presentera ett område inom kursen och diskutera detta med lärarna

och de andra studenterna. Lärarna bestämmer vilka områden som är aktuella för årets kurs. Projekt behandlar energiproduktionsberäkningar för en vindfarm. Även ljudemissionsberäkningar skall utföras. Projektet skall muntligen presenteras och rapporteras skriftligen i en rapport.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Examinationen baseras på inlämningsuppgifter, projektarbete

och tentamen.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur

Tore Wizelius; Vindkraft i teori och praktik, Studentlitteratur, 2007.

Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära områden, Boverket, 2009 (tillgänglig på nätet som pdf-fil)

Webbsidor, bl a från Danish Wind Industry Association (på engelska).

Vid kursstarten presenteras ytterligare aktuella artiklar och forskningsrapporter inom området.