



EG2050 Systemplanering 7,5 hp

System Planning

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för EG2050 gäller från och med VT13

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kurser i matematik (inklusive sannolighetsteori) 30 hp. Svenska B eller motsvarande alternativt Engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

För att bli godkänd på kursen ska deltagarna visa att de kan

- beskriva principerna för hur en elmarknad kan vara organiserad,
- utföra överslagsberäkningar på elpriser,
- förklara hur balansen mellan produktion och konsumtion upprätthålls i ett elsystem, samt beräkna hur frekvensen påverkas av olika händelser i elsystemet,
- formulera korttidsplaneringsproblem för vatten- och värmekraftsystem,
- tillämpa stokastisk produktionskostnadssimulering respektive Monte Carlo-simulering för att beräkna förväntad driftkostnad och risk för effektbrist på en elmarknad.

För att få högre betyg ska deltagarna dessutom visa att de kan

- identifiera faktorer som har stor betydelse för prisbildningen på en elmarknad, samt ange hur dessa faktorer påverkar t.ex. producenter respektive konsumenter,
- avgöra om frekvensregleringen i ett elsystem har tillräckligt stora marginaler, samt att vid behov kunna välja mellan olika åtgärder för att öka marginalerna,
- skapa egna, specialiserade modeller till korttidsplaneringsproblem,
- skapa egna, specialiserade modeller till stokastisk produktionskostnadssimulering respektive Monte Carlo-simulering, samt att använda resultaten från en elmarknadssimulering för att bedöma konsekvenserna av olika åtgärder på en elmarknad.

Kursinnehåll

Teori och exempel presenteras under föreläsningarna. Dessa tillämpas sedan av teknologerna själva i ett antal hemuppgifter:

- Prisbildning på elmarknaden. I denna uppgift studeras förenklade modeller av den nordiska elmarknaden.
- Frekvensreglering. Uppgiften går ut på att studera om ett litet system har tillräckliga reserver för att hålla frekvensen vid 50 Hz.
- Korttidsplanering av elproduktion. I den här uppgiften ska man ta fram en driftplan för några kraftverk. I uppgiften formulerar man ett optimeringsproblem som sedan löses med hjälp av t.ex. GAMS.
- Simulering av en elmarknad. Här testas två simuleringsmetoder (en analytisk och en Monte Carlo-metod) för att analysera en liten elmarknad.

Kurslitteratur

”Effektiv drift och planering av kraftsystem”, Avdelningen för elektriska energisystem.

Examination

- LAB1 - Datoruppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 7,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med

dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen, godkända hemuppgifter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.