EG2200 Drift och planering av elproduktion 6,0 hp

Power Generation Operation and Planning

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

Fastställande

Kursplan för EG2200 gäller från och med HT14

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kurser i matematik (inklusive sannolikhetsteori) 30 hp. Engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att deltagarna ska lära sig metoder och modeller för att drift, planering och analys av elproduktion. Innehållet i kursen omfattar bakgrundsinformation om hur elmarknader kan utformas, beräkningstekniker (t.ex. tillämpad optimeringslära och tillförlitlighetsanalys) samt exempel från verkligheten.

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, samt analysera vilka faktorer som har stor betydelse för risbildningen på en elmarknad och vilken påverkan dessa faktorer har för t.ex. producenter och konsumenter,

• förklara hur balansen mellan produktion och konsumtion upprätthålls i ett elsystem, beräkna hur frekvensen påverkas av olika händelser i elsystemet, samt utforma frekvensregleringen så att elsystemet har tillräckligt stora marginaler,

• formulera korttidsplaneringsproblem för vatten- och värmekraftsystem,

• tillämpa stokastisk produktionskostnadssimulering för att beräkna förväntad driftkostnad och risk för effektbrist på en elmarknad, samt använda simuleringsresultaten för att bedöma konsekvenserna av olika åtgärder på en elmarknad,

• ge en kort muntlig presentation av lösningen till ett problem inom drift och planering av elproduktion.

Kursinnehåll

Kursen omfattar fem huvudområden: grundläggande beskrivning av elmarknadens uppbyggnad, prisbildning på elmarknader, frekvensreglering, korttidsplanering av elproduktion, samt simulering av elmarknader. Teori och exempel presenteras under föreläsningarna. Studenterna får sedan tillämpa teorin på ett antal uppgifter. I kursen ingår dels mindre uppgifter, som är obligatoriska och redovisas muntligt, samt större uppgifter, som är frivilliga och redovisas skriftligt.

Kursupplägg

Lektioner, seminarier, projektuppgifter.

Kurslitteratur

L. Söder & M. Amelin, "Efficient Operation and Planning of Power Systems"

Examination

• PRO1 - Projektuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: P, 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.

Slutbetyget är lika med betyget på projektuppgifterna.

Övriga krav för slutbetyg

Varje examinationsmoment ska vara godkänt.

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.