



EH2740 IT tillämpningar i elkraftsystemet, grundkurs 7,5 hp

Computer Applications in Power Systems, basic course

Fastställande

Kursplan för EH2740 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Färdigläst kandidatexamen (180 hp) eller motsvarande akademiska meriter. Dokumenterad kompetens i engelska motsvarande Engelska B /Engelska 6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att introducera grunderna för användningen av informationsteknologi för styrning och övervakning av elkraftsystem. Målet med kursen är att studenten ska kunna:

Beskriva funktionen hos den primärutrustning i kraftsystemet som är relevant för styrning och övervakning

Analysera enkla kraftsystemstrukturer med avseende på behov av skydd, automation och styrning

Beskriva uppbyggnaden av IEC 61850 standarden för kraftsystemautomation

Tillämpa IEC 61850 för att utforma skydds och automationssystem för enkla kraftsystemstrukturer.

Beskriva funktionen hos den sekundärutrustning som används för uppbyggnad av skydds, automations och kontrollsystem

Beskriva uppbyggnaden av IEC 61968/61970 standarden för informationsutbyte för kraftsystemstyrning

Tillämpa IEC 61970 för att skapa modeller av elkraftsystem

Beskriva uppbyggnaden av kommunikationslösningar som används för styrning och övervakning av elkraftsystem

Konstruera en tillstånds-estimator för kraftsystem

Kursinnehåll

Kursen behandlar de IT system, teknologier och standarder som används för uppbyggnad av informations och styrsystem som används i elkraftsystemet. I kursen ingår studier av system för automation och skydd samt standarden IEC 61850 som beskriver hur dessa system skall utformas; SCADA system och tekniker för kommunikation inom anläggningar och över stora geografiska avstånd inklusive IEC 60870-5-101/104 standarden. Tekniker för informationsutbyte och systemintegration i elkraftbranschen inklusive IEC 61968/61970 **Common Information Model**, samt tillämpningsfunktioner för elkraftsystemet, i första hand tillståndsestimering.

Kursupplägg

Kursen består av en föreläsningsserie med traditionella föreläsningar och seminarier där problemställningar diskuteras i större detalj med hjälp av exempel. Första delen av kursen ägnas primärutrustningen och uppbyggnaden av skydds & automationssystem. Därefter följer fyra moment vilka vardera innehåller föreläsningar, seminarier, och inlämningsuppgifter. De ingående momenten är: Uppbyggnad av övervakningssystem; Modeller av kraftsystem; Tillståndsestimering av kraftsystem; Konfiguration av automations & styrsystem.

Kurslitteratur

Kurskompendium som tillhandahålls vid kursstart

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- KON1 - Kontrollskrivning, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- INL3 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL4 - Inlämningsuppgift, 1,0 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 enskilda studenter.

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

Samtliga examinationsmoment är individuella och betyget på kursen sätts genom en summering av de poäng som studenten uppnår på de ingående momenten.

Övriga krav för slutbetyg

Samtliga ingående examinationsmoment skall vara godkända.

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.