



EH2750 IT tillämpningar i elkraftsystemet, fortsät- tningskurs 7,5 hp

Computer Applications in Power Systems, Advanced Course

Fastställande

Kursplan för EH2750 gäller från och med HT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kandidatexamen (180 hp) eller motsvarande akademiska meriter.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att studenterna självständigt skall kunna analysera krav på avancerade funktioner för automation och styrning av elkraftsystem, samt omsätta dessa krav i en fungerande distribuerad systemlösning. Efter genomförd kurs skall studenterna kunna:

- Analysera krav på avancerade funktioner för kraftsystemstyrning samt dokumentera dessa i form av användningsfall - Use Cases
- Kunna formulera problem inom automation och styrning av elkraftsystem som ett sökningsproblem och skapa algoritmer för att lösa dessa problem.
- Självständigt omsätta krav på systemlösning till design av distribuerat kontrollsystem för automation och styrning av elkraftsystem.
- Självständigt planera och genomföra ett projektarbete i grupp som innefattar kravanalys och dokumentation, samt design och implementering.
- Utveckla funktioner för kraftsystemstyrning med hjälp av fördefinierade komponenter med användande av standardiserade gränssnitt.
- Presentera resultat muntligt och skriftligt.

Kursinnehåll

Kursen innehåller teori och praktik om autonoma system i allmänhet, och särskilt diskuteras hur sådana system kan användas för att styra och automatisera elkraftsystem. Kursen innehåller också teori för distribuerade multi-agent system samt hur dessa kan utvecklas i praktiken. En stor del av kursen består av programmering (Java) i en distribuerad plattform (JACK) kopplad till en enkel elkraftmodell där de teoretiska koncepten enkelt kan omsättas i praktiska systemfunktioner.

Plattformen gör att kravet på förkunskaper inom programmering är låga i förhållande till de lösningar som implementeras.

Kursupplägg

Kursen har två huvudsakliga delmoment. Under den första delen av kursen (Läsperiod 1) går teorin för autonoma system för styrning av kraftsystem igenom, delmomentet består av föreläsningar, övningsuppgifter och programmeringslaborationer.

Delmoment två (Läsperiod 2) består av utförande av projektuppgiften. I denna arbetar studenterna i grupp, planerar projektgenomförandet, analyserar krav på kontrollfunktionen, designar systemlösningen och utvecklar (programmerar) ett distribuerat system för att realisera den avancerade kontrollfunktionen.

Kurslitteratur

Introduction to Multi-agent systems, Michael Wooldridge, ISBN 978-0470519462

Förutom kursboken används kortare texter och artiklar för fördjupning. Dessa tillhandahålls under kursens gång.

Utrustning

Personlig dator för genomförande av programmeringsuppgifter är en fördel, dock ej ett krav.

Examination

- SEM1 - Seminarium, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 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.

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

Projektuppgiften (PRO1) genomförs i grupper av studenter. Den individuella prestationen bedöms i form av individuella presentationer och möten under projektets genomförande. Seminarieuppgiften (SEM1) är individuell och godkänt på denna utgör ett krav för att få inleda projektarbetet.

Övriga krav för slutbetyg

Samtliga ingående examinationsmoment (PRO1 & SEM1) skall vara godkända. Betyget på kursen baseras uteslutande på studentens prestationer i det ingående projektet. Betyget baseras på hur väl projektet genomförts med avseende på teoretiskt och tekniskt innehåll, graden av självständighet i genomförandet samt kvalitet på muntlig och skriftlig presentation.

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.