FEH3240 Informationsmodellering med tillämpning på elkraftsystem 6,0 hp

Information Modeling with Application to Power Systems

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

Fastställande

Kursplan för FEH3240 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagen till Forskarutbildningsprogram vid KTH.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska deltagarna kunna:

· Beskriva och tillämpa grundläggande informationsmodellering begrepp, och relatera dessa till branschstandard språk, till exempel UML.

· Användaverktyg, såsom Protege, för att skapa systemet ontologier, och använda dessa för att fånga semantiskt giltiga modeller

· Använd verktyg för serialisering av informationsmodeller för att möjliggöra datautbyte.

· Utföra modellering av typiska kraftsystem topologier för statisk modell utbyte.

Identifiera ämnen inom kraftsystemstyrning kräver informationsutbyte utöver vad som för närvarande utvecklas.

Kursinnehåll

Kursen består av en seminarieserie där valda delar av litteraturen presenteras och diskuteras. Dessutom Kursen består av en modelleringsuppgift, en för informationsutbyte uppdrag slutligen utvecklingen av en forskningsplan. Slutförande av alla fyra moment är obligatoriska för godkänd kurs.

Kursupplägg

Kursen består av 6 seminarier, som omfattar:

1. Grunderna i informationsmodellering, UML klassdiagram

2. XML, RDF och OWL

3. Semantisk modellering och ontologier

4. Power System topologi Modling med hjälp av CIM

5. CIM profiler för planerad och partiell modell utbyte

6. CIM-XML serialisations för informationsutbyte.

Som förberedelse kommer deltagarna att bli ombedd att läsa relevanta delar av kurslitteraturen och förbereda korta sammanfattningar som ska presenteras vid seminarierna.

Modellerings uppgift

Modelleringen Uppdraget består av två delar, dels att utveckla modeller för en liten fiktiv elsystemet i UML med hjälp av Enterprise Architecture Sparx infomration modelleringsverktyg. För det andra, utveckling av ett semantiskt rikare OWL modell av samma system. Uppdraget leds genom att presentera båda modellerna, och skriva en kort sammanfattning om skillnaderna mellan de två modelleringsmetoder.

Information Exchange uppgift

Informationsutbyte Uppdraget innebär att man använder informationsmodellen skapade tidigare och importera den till InterPSS kraftsystemsimulator, utföra en effektflödesanalys och från löst strömväsendet skapar CIM-profiler, för export.

Forskningsplan

Baserat på ytterligare läsning av forskningsrapporter delas ut under kursens gång, är deltagarna förväntas identifiera områden fortfarande kräver formalisering och standardisering för att möjliggöra full interoperabilitet.

Kurslitteratur

Följande kurslitteratur är obligaotrisk och därutöver kommer n lista med forsknignsartiklar att användas som grund för uppgiften gällande forskningsplan.

1. An Introduction to IEC 61970-301 & 61968-11: The Common Information Model, Alan McMorran, University of Strathclyde, January 2007.

2. The Common Information Model CIM IEC 61968/61970 and 62325 - A practical introduction to the CIM, Mathias Uslar, Michael Specht, Sebastian Rohjans, Jörn Trefke, Jose Manuel Vasquez Gonzalez ,ISBN: 978-3-642-25214-3, Springer, 2013.

3. IntelliGrid Common Information Model Primer, 2nd edition, EPRI report # 3002001040, 2013.

Utrustning

Inga.

Examination

- EXA1 - Examination, 6,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Slutföra alla fyra kursmoment med godkänt resultat.

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.