EG2121 FACTS och HVDC i elkraftsystem 7,5 hp

FACTS and HVDC in Electric Power Systems

Fastställande

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2027 enligt grundutbildningsansvarigs beslut.
Beslutsdatum: 2026-10-14

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kunskaper i effektelektronik, 6,0 hp, motsvarande slutförd kurs EJ2301.

Kunskaper i stabilitet och dynamik i elkraftsystem, 7,5 hp, motsvarande slutförd kurs EG2110. Aktivt deltagande i EG2110 under läsperiod 3 samma termin jämställs med slutförd kurs. Den som är registrerad förväntas och anses vara aktivt deltagande.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

1. skapa grundläggande matematiska modeller för styrbara komponenter (FACTS och HVDC) och tillämpa olika kontrollstrategier för dessa styrbara komponenter

2. reglera spänningar och effektflöden i elkraftsystem utifrån dessa matematiska modeller och kontrollstrategier

3. både muntligt och skriftligt presentera och förklara resultaten av ett projekt i vilket styrbara komponenters inverkan på elkraftsystemets stabilitet och dämpning ska analyseras.

Kursinnehåll

FACTS (Flexible AC Transmission System) och HVDC (High Voltage Direct Current) är komponenter baserade på kraftelektronik och vars syfte är att förbättra kapaciteten, driftsäkerheten och flexibiliteten i elkraftsystem. Tillämpningar av dessa komponenter i elkraftsystem kan ge förbättrad transient stabilitet och spänningsstabilitet, ökad dämpning av effektpendlingar och effektivare överföring under normal drift eller efter fel. Kursen presenterar grundläggande matematiska modeller och reglerstrategier för att kunna analysera hur dessa komponenter påverkar stabiliteten i elkraftsystemet. Största delen av analysen handlar om dämpning av effektpendlingar, vilket är det huvudsakliga ämnet i kursen. En del av kursen visar hur man använder de viktigaste funktionerna i den nödvändiga programvaran.

Examination

- PRO1 - Projektarbete, 7,5 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.

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

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.