

Elkraftsystem, 7,5 hp

Electric Power System, 7,5 HE credits

Beslutad: 2024-02-15

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: V25

Kursens mål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

Kunskap och förståelse

- förklara uppbyggnaden av typiska elkraftsystem
- förklara hur lastflödet i kraftsystemet påverkas och styrs.
- förklara transient stabilitet.
- förklara spänningsstabilitet.
- förklara frekvensstabilitet.

Färdighet och förmåga

- beräkna och studera lastflödet och visa påverkan från elproduktion och förbrukning samt olika komponenter som kan nyttjas för styrning av aktiv och reaktiv effekt.
- beräkna och simulera transient stabilitet och visa påverkan av olika tekniska egenskaper/förutsättningar i elnätet och hos elproduktionskällor.
- beräkna och simulera spänningsstabilitet och visa påverkan av olika egenskaper/förutsättningar i elnätet och dess komponenter samt hos produktionskällor och annan styrbar utrustning.
- beräkna och simulera frekvensstabilitet och visa påverkan av olika kraftsystemegenskaper, frekvensreglering från olika produktionskällor, batterilager och styrbar förbrukning.
- föreslå installation av nya kraftsystemkomponenter och förändringar i styrning av enskilda komponenter för att öka stabiliteten i kraftsystemet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera påverkan på kraftsystemstabiliteten vid varierande driftförutsättningar i kraftsystemet och hur stabiliteten påverkas av potentiella framtida förändringar av driftsförhållanden.
- värdera hur lastflödet i kraftsystemet påverkas och kan styras utifrån variationer i produktion och förbrukning samt påverkan av potentiella framtida förändringar av driftsförhållanden.
- relatera den vetenskapliga forskningen om kraftsystemstabilitet till de pågående förändringarna i kraftsystemet.

Behörighetskrav

Kandidatexamen med huvudområdet elektroteknik eller motsvarande, alternativt en motsvarande högskoleingenjörsexamen inom elektroteknik. I utbildningen på grundnivå skall minst 3 hp programmering samt 15 hp matematik ingå. Engelska 6.

Du behöver också godkänt resultat från följande kurs/kurser:

MEM500-Modellering av elektriska maskiner och

ELD500-Kraftelektronik och elektriska drivsystem och

EDF500-Elektrisk design av framdrivningsbatterier och

ITK600-Introduktion till kraftsystemsimulering eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Individuell skriftlig inlämningsuppgift. Muntlig redovisning i grupp. Laboration i grupp.

Kursens innehåll

Kursen behandlar kraftsystemstabilitet och ger en förståelse för olika typer av stabilitet i kraftsystemet och vilka faktorer som påverkar kraftsystemstabiliteten. Ämnen som behandlas i kursen är:

- lastflödet i kraftsystem
- genomgång av spänningsstabilitet
- genomgång av transient stabilitet
- genomgång av frekvensstabilitet
- påverkan på de olika stabilitetskriterierna i kraftsystemet av prestanda och styrning av aktiv och reaktiv effekt från olika komponenter i kraftsystemet
- påverkan på lastflödet och stabiliteten i kraftsystemet av framtida förändringar i kraftsystemet
- åtgärder för att behålla stabiliteten i kraftsystemet för framtida förändringar i kraftsystemet

Övriga föreskrifter

Betygskala: F/Fx/E/D/C/B/A - Otillräckligt, Otillräckligt - ytterligare prestationer krävs innan betyg kan ges, Tillräckligt, Tillfredsställande, Bra, Mycket bra, Utmärkt

Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på engelska.

Generella regler för examination vid Högskolan Väst finns på www.hv.se.

Om den studerande har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning har examinator rätt att examinera den studerande i en anpassad examinationsform.

Nivå

Avancerad nivå

Successiv fördjupning

A1F - avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Huvudområde(n)

Elektroteknik