



EG110V Uthålliga elkraftsystem

7,5 hp

Sustainable Electric Power Systems

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

Fastställande

Skolchef vid EECS skolan har 2021-02-10 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2021, diarienummer: J-2021-0334.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Grundläggande kunskap i matematik och statistik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- konceptuellt beskriva de tekniska grundläggande egenskaperna och prestandan hos elkraftsystemet med huvudfunktion för att leverera el mellan produktion, konsumtion och lagring
- genomföra grundläggande modellering och analys av elektriska kretsar
- beskriva grunderna för synkrona generatorer
- beskriva grunderna i trefasöverföringssystemet
- utföra beräkningar per enhet i elkraftsystemet
- beskriva den grundläggande påverkan av olika belastningar på elkraftsystemet
- formulera och lösa strömflödesanalysproblem
- beskriva det grundläggande beteendet hos elsystemet baserat på simuleringsverktyg.

Kursinnehåll

Kursen är uppdelad i fyra delar enligt följande:

- Introduktion med kursinformation och presentation av elkraftsystemet som en del av ett hållbart energisystem.
- Grundläggande modellering och analys av elkraftsystemen: från fysik av elektricitet, grundläggande kretsanalys till modellering av växelströmssystem till effektflödesbedömning.
- Studier av kraftsystemets prestanda inklusive aspekt av; ny utveckling med t.ex. integration om förnybar energi, drift och stabilitet och marknad.
- Avslutning med kurssammanfattning.

Det finns två laborativa moment i kursen:

1. Experimentlab vilken ger en introduktion till elektriska kretsar.
2. Datorlab som behandlar simulering av elkraftsystemet och hantering av stabilitet. Simulatorverktyget PowerWorld kommer att användas.

Innan experimentlab utförs måste säkerhetsinstruktionerna läsas, förstås och godkänd kurs för arbete i lab genomföras. För varje lab. ska en laboratorierapport lämnas in och godkännas.

Examination

- LAB1 - Laboration, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Datorlaboration, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 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.

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.