EJ2400 Elektrisk traktion 6,0 hp

Electric Traction

Fastställande

Kursplan för EJ2400 gäller från och med HT10

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kandidatexamen (180 hp) eller motsvarande. Dokumenterad kompetens i engelska motsvarande engelska B/engelska 6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Deltagarna skall efter kursen kunna:

- redogöra för grundläggande systemtekniska aspekter på elektriska järnvägssystem inkluderande bl a gångmotstånd, dragkraft, adhesion, effektbehov och energiförbrukning.
- beräkna dragkraft, effekt, acceleration och hastighet för spårfordon
- beskriva ingående komponenter i elektriska drivsystem med asynkronmotorer eller likströmsmotorer
- göra överslagsmässiga beräkningar av spänningar, strömmar och effekter i elektriska drivsystem för spårfordon med asynkronmotorer och likströmsmotorer
- ha kännedom om andra typer av drivsystem för spårfordon
- beskriva uppbyggnaden av elektriska banmatningssystem för både likspänning och växelspänning
- utföra beräkningar av effektöverföringsförmågan för olika banmatningssystem
- beskriva bakgrunden till elektromagnetiska störningar (EMI) från järnvägsdrift och redogöra för viktiga begrepp och parametrar

Kursinnehåll

Historisk överblick. Allmänna principer för elektrisk traktion och i synnerhet elektrisk järnvägsdrift. Drag- och bromskraft. Effektbehov och energiförbrukning. Traktionsfordon; elektriska drivsystem, transformatorer och omriktare, styrning och reglering samt den mekaniska transmissionen. Banmatningssystem; växel- och likströmssystem. Effektöverföringsförmåga, kontaktledning, överspänningar, nätåterverkan och elektriska störningar, EMC.

Kursupplägg

24 timmar föreläsning + 3 inlämningsuppgifter

Kurslitteratur

Östlund, S., Elektrisk Traktion KTH 2005

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen och en projektuppgift

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.