



EJ2400 Elektrisk traktion 6,0 hp

Electric Traction

Kursplan för EJ2400 gäller från och med VT13

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

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Huvudområde: Elektroteknik

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 växelspanning
- utföra beräkningar av effektöverföringsförmågan för olika banmatningssystem
- beskriva bakgrunden till elektromagnetiska störningar (EMI) från järnvägsdrift och redogöra för viktiga begrepp och parametrar

Kursens huvudsakliga innehåll

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

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

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

Litteratur

Östlund, S., Elektrisk Traktion KTH 2005

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- INL3 - Inlämningsuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F