



# EJ2400 Elektrisk traktion 6,0 hp

## Electric Traction

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

## Fastställande

Kursplan för EJ2400 gäller från och med VT19

## 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 växelspanning
- 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

- 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

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.