SD230V Spårtrafiksystem och spårfordon 9,0 hp

Railway Systems and Rail Vehicles

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

Fastställande

Kursplan för SD230V gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet för högskolestudier (avslutad gymnasieutbildning el motsv inkl svenska och engelska) samt särskild behörighet i följande ämnen: Matematik D, Fysik B och Kemi A med betyget lägst godkänd (el motsv enl äldre skolformer).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen avser ge dig grundläggande kunskaper om olika spårtrafiksystems delar och egenskaper. Kursen beskriver också i mera detalj olika spårburna fordons uppbyggnad och funktion samt de krav fordonen måste uppfylla. Kursen vill ge dig en god platform för arbete inom spårtrafiksektorn, såväl nationellt som internationellt. Mera specifikt ska du efter fullföljd kurs kunna: - redogöra för spårtrafiksystems olika delar samt dess möjligheter och begränsningar - förklara hur banorna, signalsäkerhetssystem och elektrifiering fungerar och kan förbättras - konstruera en tidtabell för tågtrafik på en given bana - förklara hur boggier, korglutning, drivsystem och bromsystem fungerar och kan förbättras - beräkna tågprestanda såsom accelerations- och bromsförmåga, medelhastighet och energiförbrukning - bestämma rimliga mått samt inredning och resandemiljö för ett tåg för en given trafikuppgift - överslagsmässigt kalkylera intäkter och utgifter för ett givet trafikupplägg - diskutera trender och framtidsutsikter för spårburen trafik

Kursinnehåll

Introduktion till spårtrafiksystem. Bananläggningar och banteknik. Spårfordon- introduktion och översikt. Spårfordons dynamik och deras samverkan med banan. Elektrisk tågdrift och dess anläggningar. Signal- och trafikledningssystem. Tågtrafik- marknad, krav och säkerhet. Tågtrafik- terminaler, planering och kapacitet. Järnvägen och miljön: energiförbrukning, luftföroreningar, externbuller, externvibrationer, utrymme och barriäreffekter. Företags- och samhällsekonomi. Spårtrafikens utveckling och framtid. Spårfordon - tekniska grunder. Aerodynamik och gångmotstånd. Löpverk, boggier och korglutning. Traktionsteknik (drivsystem): traktionsmotorer, kraftöverföring, traktionsmekanik och strömavtagning. Bromsteknik. Vagnskorgar. Resandemiljö, inredning och hjälpkraft. Internbuller, internvibrationer och klimattålighet. Fordonsmarknad och fordonsutveckling. Övningsuppgifter. Projektuppgift: att principkonstruera ett snabbtåg. Studiebesök: Bombardier Transportation, Banverket och Interfleet Technology.

Kursupplägg

Period 1, 2
Lektioner 60h
Projektuppgift 9h

Kurslitteratur

Andersson E och Berg M: Spårtrafiksystem och spårfordon, kompendium i två delar (på svenska), Avd. för Spårfordon, KTH, Stockholm.

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänt på skriftliga tentamina (TEN1, TEN2; vardera 3 poäng), samt projektuppgiften (PRO1, 3 poäng).

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.