



EJ2410 Hybrida fordonsdrivsystem 7,5 hp

Hybrid Vehicle Drives

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

Fastställande

Kursplan för EJ2410 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Färdgläst kandidatexamen (180 hp) eller motsvarande akademiska meriter. Dokumenterad kompetens i engelska motsvarande engelska B.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att ge en bred insikt i alternativa lösningar för omvandling av primärenergi till transportarbete i vägfordon. Hänsyn måste tas till olika typer av primärenergi (fossil, bio, ...), olika typer av energiomvandling (FC, ICE, HEV), olika fordonstopologier samt hjälpkraftbehov hos subsystemen.

Efter avslutad kurs ska deltagarna kunna

- förklara hur ett hybridfordon fungerar och beskriva de ingående komponenterna och deras funktion.
- beskriva olika hybridfordonstopologier med avseende på deras funktionsblock och deras egenskaper.
- bygga och implementera modeller av hybridfordon, både enkla och avancerade modeller.
- analysera egenskaperna hos ett hybridfordon.
- bilda verkningsgradsmodeller av de viktigaste komponenterna.
- utvärdera vägfordons miljöaspekter.
- beräkna grundläggande elektriska och termiska egenskaper hos effektelektroniska omvandlare.
- beskriva funktions sättet och egenskaperna för de vanligaste elmaskintyperna för hybridfordon.
- beskriva funktions sättet för bränslecellen och de förekommande energilagrande elementen och beräkna deras grundläggande prestanda.
- beskriva bränslealternativen för hybridfordonen.
- genomföra i gruppform ett projektarbete som redovisas både muntligt och skriftligt.
- diskutera framtida trender inom hybridteknologin.

Kursinnehåll

Dagens fordon – framdrivning och hjälpkraft.

Incitament för miljövänliga fordon.

Olika traktionskoncept för vägfordon.

Hjälpssystem.

Fundamentala komponenter.

Systemutformning och simuleringar.

Utvecklingstendenser.

Kurslitteratur

Kompendium i Hybrida fordonsdrivsystem, 2006. Kurspärm med projektbeskrivningar och laboration.

Examination

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

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 poäng)

Två inlämningsuppgifter och en laboration (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.