



# 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 HT10

## 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.