

Elmaskinsdesign för fordon I, 2,5 hp

Design of Electrical Machines for Vehicles I, 2,5 HE credits

Beslutad: 2021-02-25

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: H21

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten skall efter genomförd kurs kunna visa:

- förståelse för elektriska motorns design och integration i olika drivlinekonstruktioner i ett elektriskt fordon.
- förståelse för energiåtervinning vid bromsning.
- förståelse för hur effektflödet i maskinen påverkar designen.
- kunskap och förståelse för de förutsättningar som en elektrisk motor i ett elfordon arbetar under.

Färdigheter och förmåga

Studenten skall efter genomförd kurs kunna visa:

- färdighet i att beräkna strömmar, spänningar, effekter och förluster i en elektrisk motor för elfordon under olika drivcykler.
- färdighet i att utföra beräkningar på magnetiska kretsar i elektriska motorer i elfordon.
- förmåga att följa med i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete inom området elfordon.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten skall efter genomförd kurs kunna:

- förhålla sig till positiva samt negativa konsekvenser av vald teknisk lösning.
- visa förmåga att bedöma behov av, söka och göra urval, kritiskt granska och värdera teknisk information och forskningsresultat samt bedöma relevanta etiska aspekter kring elfordon.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt godkänt resultat från följande kurs/kurser:

TEB312-Transformatorer eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Laboration i grupp med individuell skriftlig inlämningsuppgift. Individuell skriftlig tentamen.

Kursens innehåll

Genom fördjupad teori och beräkningar på elektriska och magnetiska kretsar med detaljerade indata fås kunskap om de specifika egenskaper gällande elektriska motorer i elektriska fordon, tex det breda varvtalsområdet, höga accelerationer samt energiåtervinning vid bromsning. Olika drivlinetopologier presenteras, fördjupad genomgång av magnetiska förluster samt fördjupad teori gällande design av olika delar inom den elektriska motorn.

Övriga föreskrifter

Betygskala: U/3/4/5

Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på svenska.

Delar av kursen kan komma att ges på engelska.

Generella regler för examination vid Högskolan Väst finns på www.hv.se.

Om den studerande har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning har examinator rätt att examinera den studerande i en anpassad examinationsform.

Nivå

Grundnivå

Successiv fördjupning

G1F - grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Huvudområde(n)

Elektroteknik