



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Grundläggande fordonssystem Introduction to Vehicle Systems

MVKF15, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2021/22

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning M

Beslutsdatum: 2021-04-13

Allmänna uppgifter

Valfri för: M4-tt

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Kursens syfte är att ge en grundläggande förståelse för vägfordon och varför de är konstruerade som de är.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- beskriva och förklara huvudkomponenternas funktion i ett modernt vägfordon på översiktlig nivå
- skriftligt redogöra för framdrivningssystem i vägfordon samt hur olika drifts- och designparametrar påverkar dessa förlopp på detaljerad konceptuell nivå
- behärska analys av framdrivningssystemets effektivitet
- kunna beskriva fordons nytta, säkerhetsrisker och miljöproblematik

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- använda jämförelsefaktorer för att analysera, välja samt dimensionera framdrivningssystem (motor-transmission) och bromsar för en given enkel fordonsapplikation
- beräkna fordonsverkningsgrader baserat på fordonets dimensionering
- använda förenklade modeller för att analysera fordonets chassidynamik

- i grupp, med handledning kunna utföra mätningar på en modern personbil

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- aktivt deltaga i diskussioner kring inom ämnet relevanta problem
- i skrift kunna presentera analys av fordonsprestanda

Kursinnehåll

Kursen behandlar främst fordon för användning på väg. Först ges en övergripande beskrivning av de vanligaste typerna av fordon, framförallt personbilar och lastbilar. Därefter sker en genomgång av vägfordonens historia. Olika definitioner på parametrar som används för att karakterisera ett fordon går igenom. Kopplingen mellan fordons egenskaper och de krav som olika användare ställer på fordon beskrivs. Kursen innehåller även en genomgång av fordons säkerhetssystem och miljöproblematik. Vi lär oss att dimensionera broms och fjädringssystem. Därefter behandlas framdrivningssystem, dvs motor, transmissioner och hybridsystem. Kursen behandlar också elfordon. Slutligen görs en genomgång av nutida och framtida fordon och alternativa transportsystem.

Kursen innehåller förutom föreläsningar och övningar två laborationer. I den första identifieras och jämförs utformningen av nyckelkomponenter i en motorcykel, personbil och lastbil. I den andra görs ett körprov med en personbil på allmänna vägar för att efterlikna en sk EU cykel för att bestämma bränsleförbrukning för olika körfall. Genom mätning av g-krafter kan även chassidynamiken analyseras. En gästföreläsning av en industrirepresentant planeras.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen med skalan underkänt, 3, 4, 5 normalt motsvarande 40, 60, och 80 % av maximal poäng. För att äga rätt att delta i tentamina skall samtliga obligatoriska laborationer ha redovisats och godkänts skriftligt.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Happian-Smith, Julian: An Introduction to Modern Vehicle Design, SAE International och Elsevier ltd, 2004, ISBN 0-7680-0596-5.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Dr Martin Tunér, Martin.Tuner@energy.lth.se

Examinator: Dr Martin Tunér, Martin.Tuner@energy.lth.se

Kursansvarig: Sebastian Verhelst, sebastian.verhelst@energy.lth.se

Hemsida: <https://www.energy.lth.se/utbildning/>