

**KURSPLAN**

# **Bilens system 1 7,5 högskolepoäng M0014T**

**Vehicle systems 1**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2021-02-17**

# Bilens system 1 7,5 högskolepoäng M0014T

## Vehicle systems 1

### Grundnivå, M0014T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Farkostteknik	Farkostteknik

## Behörighet

Grundläggande behörighet samt Grundläggande matematik och mekanik såsom M0038M Matematik I Differentialkalkyl, M0043M Matematik II Integralkalkyl och linjär algebra, F0004T Fysik 1, F0006T Fysik 3 eller motsvarande.

## Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

## Mål/Förväntat studieresultat

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för funktion och uppbyggnad av bilens mekaniska komponenter och system.
- genomföra beräkningar för att utföra ingenjörsmässiga bedömningar av funktionen och prestandan hos bilens system och komponenter.
- självständigt identifiera relevant fysik och matematik som krävs för att lösa en öppen problemställning relaterad till funktionen för olika bilkomponenter och –system
- muntligt och skriftligt redovisa och diskutera lösningar på öppna problemställningar relaterade till bilens mekaniska system, med särskild hänsyn till antaganden och rimlighetsbedömningar.
- hantera, utvärdera och tolka mätdata från fordonstestning.
- förklara och exemplifiera hur matematisk modellering kan användas för att utvärdera funktionen av bilens mekaniska system.
- visa insikt i olika fordonstekniska lösningars möjligheter och begränsningar

## Kursinnehåll

Kursen behandlar uppbyggnad, funktion och analys av bilens mekaniska system samt ger dig möjlighet till att utveckla grundläggande ingenjörsfärdigheter som muntlig och skriftlig kommunikation. Särskild vikt läggs i kursen med att arbeta med öppna problemställningar, liknande vad som kan förväntas i ingenjörsyrket, där både för lite och för mycket information för att kunna lösa uppgiften är vanligt förekommande. Ämnesområden i kursen ges nedan:

- Analys av motor och drivlina; växellåda, koppling inkl. växelmekanismer, samt 4-hjulsdrift och differentialväxel.
- Hybridteknik.
- Kraftomvandling från bromspedal till bromsande moment för olika typer av bromsar.
- Hjulupphängning; lager, fjädring, dämpning och hjul.
- Styrsystem; styrväxel och servosystem.
- Hydraulik och pneumatik
- Grundläggande tribologi; smörjmedel och lagertyper.
- Datorbaserad mätdatahantering och analys av bilen och bilens system

## Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kursidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen består av föreläsningar där viktiga moment i kursen läggs fram samt lektioner med räkneövningar. Inlämningsuppgifterna i kursen består av både laborationer, quizzar och hemuppgifter. Laborationerna ger dig möjlighet att i samverkan med andra lära dig mer om funktionen av bilens mekaniska system. Quizzarna syftar till att utveckla din förmåga att hantera öppna problemställningar samt utföra ingenjörsmässiga beräkningar. Genom inlämningsuppgifter och hemuppgifter får du också öva dig på rapportskrivning. Vidare kommer du i kursen få hantera, analysera och tolka mätdata med hjälp av datorverktyg. Genom att muntligt redovisa din egen analys och tolkning av mätdata kommer du i kursen få möjlighet att förbättra din förmåga till muntlig kommunikation. Gästföreläsare är inget stående inslag men förekommer.

## Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Kursen examineras genom skriftlig tentamen i slutet av kursen samt inlämningsuppgifter löpande under kursen. Inlämningsuppgifterna består av laborationer, datorövningar och räkneövningar. Dessa examineras skriftligt, genom muntlig presentation och genom quizzinlämningar. Bonuspoäng på första ordinarie skriftliga tentamen ges baserat på resultat på quizzinlämningar. Det är obligatorisk närvaro på alla laborationstillfällen och datorövningar.

## Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

## Överlappning

Kursen M0014T motsvarar kursen MTM152

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Inlämningsuppgifter	U G#	3,7	Obligatorisk	H07	
0003	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	3,8	Obligatorisk	H21	

## Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på [www.ltu.se/studentwebben/ny-student](http://www.ltu.se/studentwebben/ny-student). Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

## Revidering fastställd

av Huvudansvarig utbildningsledare Niklas Lehto 2021-02-17

## Kursplanen fastställd

av Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28