



KTH Teknikvetenskap

SD1002

---

# *FARKOSTTEKNIK*

---

Läsåret 2026/2027

*Uppdaterad 2026-10-14*

Stockholm 2026

## 1 Kursbeskrivning

---

På de följande sidorna ges en kort presentation av kursens målsättning, innehåll och uppläggning. Eftersom kursen består av flera olika moment, på totalt 7 högskolepoäng, och du kommer att möta många lärare från skilda institutioner och organisationer, inom och utom KTH, är det bra om du sätter dig in i hela upplägget från början så att du får ett grepp om hur hela kursen är tänkt att fungera.

### 1.1 Inledning

---

Sverige, som en relativt liten nation i världen, är unikt i det att vi själva producerar nära nog alla tänkbara typer av farkoster. Från nöjesbåtar och vanliga fartyg, markfordon som motorcyklar, personbilar, lastbilar, bussar, entreprenadmaskiner och spårfordon till flygplan. Speciellt på lastbilsområdet är Sverige, genom Scania och Volvo, en av de största aktörerna på världsmarknaden. Personbilstillverkarna Volvo har genom sitt säkerhetstänkande påverkat världens bilindustri i sin helhet. Farkostområdet är en av Sveriges viktigaste exportnäringar.

Farkosttekniken omfattar de enskilda fordonen, som grundläggande komponenter, såväl som hela transportapparaten. Denna är extremt viktig för det moderna samhället och för samverkan mellan människor och länder över hela världen. I området ingår även, som en av hörnstenarna, att minimera de konsekvenser i form av olyckor och påverkan på miljön som uppkommer, såväl som att bidra till en hållbar resurshushållning.

Det är kursledningens förhoppning att kursens skilda aktiviteter skall leda till tidiga kontakter mellan studenter och lärare på Farkostteknikprogrammet för att ge studenterna möjlighet till samtalspartner och inspiration inför de föreliggande studierna och för att ge lärarna information om studenternas bakgrund, intressen och förväntningar på studier och yrkesliv.

### 1.2 Mål för lärandet

---

Kursen skall ge en översikt av, en tidig kontakt med och ett perspektiv på utvecklingen inom farkosttekniken och den för all farkostteknik så grundläggande tekniska mekaniken. Kursen skall vidare genom exempel introducera modeller och analysmetoder och därigenom ge insikt i förhållandet mellan teori, modell och tillämpad teknik samt teknikens och ingenjörens roll i samhället, nu och för framtiden. Vidare skall kursen belysa områden som teknikhistoria, etik, juridik och kommunikationsteknik i skilda former.

En annan mycket väsentlig roll för kursen är att kursdeltagarna kontinuerligt möter tekniklärare som kan ge råd och anvisningar och diskutera tekniska frågeställningar under de första årens grundläggande studier. Dessa lärare är de som i hög utsträckning kommer att prägla de mer specialiserade studierna under de avslutande åren.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för hur farkostslagen tekniskt fungerar och är konstruerade.
- Diskutera förutsättningarna för farkoster och transportsystem i ett socialt, ekologiskt och ekonomiskt hållbart samhälle.
- Identifiera och diskutera mekanikens centrala roll i analys, design och utveckling av farkoster.

- Beskriva och diskutera hur farkoster, dess funktioner och prestanda modelleras genom numerisk analys baserad på mekanik, linjär algebra, en- och flervariabelanalys
- Undersöka en mekanisk modell experimentellt och numeriskt.
- Redogöra för huvuddragen inom vetenskapsteorin, teknikhistorien och infrastrukturens framväxt.
- Planera och genomföra projekt i grupp.
- Dokumentera och presentera sitt arbete skriftligt och muntligt.
- Identifiera och diskutera yrkesetiska problem.
- Reflektera över sitt eget lärande och identifiera sitt behov av ytterligare kunskap, ta ansvar för sin personliga utveckling till ingenjör.

### 1.3 Kursens innehåll

---

Kursen omfattar de aktiviteter som beskrivs nedan, sektion 1.3.1, 2 & 4 sker under HT och 1.3.3, 5-7 innefattar aktiviteter under VT.

#### 1.3.1 Föreläsningar

---

Föreläsningarna ger en introduktion till farkostteknikområdet i ett brett perspektiv, med kopplingar mot samhället och aktuella utvecklingsriktningar. Dessutom behandlas ett antal vetenskapliga områden som är viktiga för konstruktion och drift av farkoster av olika slag. Speciellt behandlas olika farkostslag, teknisk mekanik, som är en samlingsbeteckning för bland annat mekanik, hållfasthet och akustik. Vidare ges föreläsningar om infrastruktur, miljö, yrkesetik, hållbar utveckling och projektkunskap (projektplanering och att arbeta i grupp) och kommunikationsteknik i form av muntlig och skriftlig presentation samt användning av bilder, ritningar och grafer. Föreläsningarna utgör självständiga presentationer och är därför inte till fullo direkt kopplade till kurslitteraturen. Kompletterande kompendiematerial finns tillgängligt på kursens hemsida.

#### 1.3.2 Klassarbete

---

Klassmöten är en plattform för diskussion och reflektion kring den teknik och naturvetenskap som du arbetar med under årskurs 1 samt för träning i ingenjörsfärdigheter. Klassarbetet återkopplar kursens föreläsningar och dettillhörande kompendiematerialet genom förberedelseuppgifter, diskussion och reflektion samt utvecklar ingenjörsfärdigheter genom olika övningar och workshops. Innan varje klassarbete ska kompendiematerialet läsas igenom, för att säkerställa att detta görs kommer en Quiz genomföras på lektionen och 2/3 korrekta svar (dvs 16 poäng totalt eftersom åtta kompendietexter används) av krävs på dessa för att få godkänt på ÖVN, kompletteringstillfälle ges efter att övningarna har avslutats. I klassen sker också en kontinuerlig diskussion om parallella kurser och kopplingen mellan kursinnehåll, tekniska tillämpningar och ingenjörarbete. Under höstterminen träffas klassen *ca* en gång i veckan. Klassarbetet kommer att examineras kontinuerligt, med kriterierna närvaro och aktivt deltagande. Obligatorisk närvaro, maximalt två (2) frånvarotillfällen är OK, vid tre-fyra (3-4) frånvarotillfällen kan godkänt ges genom kompletteringsuppgift. Den huvudsakliga examinationen sker vid klasstillfällena.

#### 1.3.3 Studiebesök

---

Traditionellt har kursen under vårterminen erbjudit er en heldag att besöka olika industriföretag med bred verksamhet inom teknisk mekanik/farkostteknikområdet. Vid besöket ges information om civilingenjörens yrkesroll, verksamhetsfält samt kraven på ingenjörer i framtiden. Därtill berörs det aktuella företagets speciella verksamhetsområden, organisationsstruktur, tillverkningsmetoder och krav på nyexaminerade ingenjörer. Under föregående år ersattes studiebesöket med en specialvisning på Vasamuseet vilket även kan ske i år, kursansvarig ger information om detta senare i kursen.

#### 1.3.4 Teknikprojekt

---

Du arbetar främst med en praktisk/experimentell uppgift inom ett farkostteknikområde. Tillsammans med några (2-3) studiekamrater genomför du ett projekt som definieras av en lärare/forskare på en institution med nära anknytning till farkostteknikområdet. I sammanhanget får du även information om värd-institutionen, dess skilda aktiviteter och experimentella resurser. Även erfarenheten att planera ett projekt och att arbeta i grupp skall dokumenteras med stöd av en föreläsning i projektplanering och grupparbete. Resultatet skall ni presentera i ett föredrag i klassrum

inför studiekamraterna och lärare samt skriva en rapport som rättas och godkänns av handledaren.

### 1.3.5 Jämställdhet, mångfald och likaberättigande

Denna del relaterar till målet på Farkostteknikprogrammet att "Visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter." Undervisningen består av en föreläsning samt tre seminarier vilka alla är obligatoriska att närvara vid, kompletteringstillfällen ges för seminarierna.

### 1.3.6 Etik

Detta undervisningsblock relaterar till målet på Farkostteknikprogrammet att "Visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete." Ni kommer att bekanta er med moralfilosofins grunder och lära er mer om etiska aspekter med forsknings- och utvecklingsarbete. Denna del består av en föreläsning och ett seminarium, obligatorisk närvaro på både föreläsning och seminarium krävs för att få godkänt på denna del.

## 1.4 Kursmaterial

Kursmaterialet består av digitala kurskompendium som är tillgängliga på kursens hemsida i Canvas. Kompendiet ger en sammanfattning av olika farkosters egenskaper och aktuella utvecklingstendenser. Vidare behandlas några för farkosttekniken grundläggande och viktiga discipliner inom den tekniska mekaniken och ett antal exempel på tillämpningar av dessa. Dessutom behandlas vissa allmänna aspekter av vetenskapligt arbete. Kapitlen i kompendiet svarar mot föreläsningarna. Dock har föreläsarna full frihet att ta upp andra saker än vad som står i kompendiet. Kompendieavsnitten är, i huvudsak, skrivna av den föreläsare eller deras kollegor som kommer att presentera området.

Under kursens skilda aktiviteter presenteras och produceras kursmaterial kontinuerligt. En del material finns från kursstart, annat material kommer att delas ut under kursens gång. Det material kommer du själv producerar rekommenderas du att samla i en kurspärm eller mapp på din dator eftersom delar av ditt material (protokollen från klassträffarna och rapporten i teknikprojektet) senare kommer att ligga till grund för examination och betygsättning.

Synpunkter på kursmaterialet mottages tacksamt. Lämna dina synpunkter till din klasslärare eller sänd e-post till [kbolin@kth.se](mailto:kbolin@kth.se). En erratalista upprättas vid behov.

## 1.5 Anmälan för kursregistrering / Kurskod

Anmälan för kursregistrering skall ske så snart som möjligt via "mina sidor" på KTH:s web. Om du har problem med registreringen kontaktar du [studievägledaren](#). En absolut förutsättning för registrering av kursfordringar (betyg) är att du är antagen till kursen

### 1.6 Gruppindelning

Klassammansättningen för klassarbetena (se 1.3.2) följer gruppuppdelningen från tidigare kurser och finns tillgänglig på Canvas/Personer/Klassträffar.

## 2 Kursfordringar och examination

Kursens fordringar visas i tabell 1 för respektive moment.

Tabell 1: I tabellen nedan redovisas kraven för godkänt i respektive kursmoment ÖVN och PRO:

| Kursmoment  | Betygsskala           | F (Underkänt utan<br>möjlighet att komplettera)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fx (Underkänt med<br>möjlighet att komplettera)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Godkänd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÖVN (P2-P4) | Godkänd/Ej<br>godkänd | <p><b>HT</b><br/><b>Klassarbete:</b> Frånvaro på fler än fyra (4) klassarbeten i period 2 innebär att denna del av kursen behöver göras om i sin helhet vid kommande kurstillfällen.</p> <p><b>VT</b><br/><b>JML:</b> Frånvaro från föreläsning eller seminarium efter kompletterande seminarium är givna.</p> <p><b>Etik:</b> Frånvaro från föreläsning eller seminariet efter kompletterande seminarium är givet.</p> | <p><b>HT</b><br/><b>Klassarbete:</b> Frånvaro på tre-fyra (3-4) klassarbeten i period 2 ger möjlighet till komplettering.</p> <p><b>Klassarbete:</b> Bedömningen "Ej godkänd" på ett slumpvist valt protokoll.</p> <p><b>Canvas Quiz:</b> Mindre än 2/3 korrekta svar på samtliga Quiz-frågor.</p> <p><b>VT</b><br/><b>JML:</b> Ej godkänd inlämningsuppgift eller Quiz. Frånvaro från seminarium.</p> <p><b>Etik:</b> Ej godkänd inlämningsuppgift eller Quiz. Frånvaro från seminariet.</p> | <p><b>HT</b><br/><b>Klassarbete:</b> Deltagande i alla utom två (2) klassarbeten i period 2.</p> <p><b>Klassarbete:</b> Bedömningen Godkänd på ett slumpvist valt protokoll.</p> <p><b>Canvas Quiz:</b> 2/3 eller mer korrekta svar på samtliga Quiz-frågor.</p> <p><b>VT</b><br/><b>JML:</b> Närvaro på föreläsningar och seminarier samt godkänd Quiz.</p> <p><b>Etik:</b> Närvaro på föreläsningar och seminariet samt godkänd inlämningsuppgift &amp; Quiz.</p> |
| PRO (P3)    | Godkänd/Ej<br>godkänd | Frånvaro på tre (3) eller fler projektmöten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Deltagande i alla utom två projektmöten.</p> <p>Misslyckades att uppfylla E-nivåkriterier för att planera och genomföra projektet i grupp.</p> <p>Deltog inte i den muntliga presentationen eller misslyckades att uppfylla godkänd nivå.</p> <p>Rapportskrivning under nivåkriterier för godkänt.</p>                                                                                                                                                                                     | <p>Deltagande i alla utom ett projektmöte.</p> <p>Ett väl genomfört arbete där huvuddelen av uppgiften är genomförda på ett relevant sätt i förhållande till uppgiftsformuleringen och enligt den fastställda tidsplanen.</p> <p>Godkänt deltagande i den muntliga presentationen.</p> <p>En strukturerad rapport med korrekt redovisning av arbete, resultat och slutsatser, utformade på ett korrekt sätt.</p>                                                    |

## 2.1 Kursbetyg

För godkänt på kursen krävs att du är godkänd på kursens två moment (ÖVN & PRO).

Det finns möjlighet att komplettera om man får betyg Fx, se tabell 1. Information om

godkända kursavsnitt kommer kontinuerligt att delges studenterna.

## 2.2 Webbplats

---

All viktig information kommer att anslås på kurswebben på **Canvas** (<https://kth.instructure.com/>). Notera att du måste vara kursregistrerad för att ha tillgång till kursens sidor på Canvas.

## 2.3 Utbildningsexpedition

---

KTH Farkost och flygs utbildningsexpedition ligger på Teknikringen 8D (se kartan på sista sidan). Öppettider under terminstid är måndag till fredag 12.00-15.00.

E-post: [utbildningsexpeditionen@ave.kth.se](mailto:utbildningsexpeditionen@ave.kth.se)

<https://www.kth.se/sci/intra/administration-sci/studentexpedition-teknikringen-8>

## 2.4 Kursansvar

---

Karl Bolin och Magnus Burman är kursansvariga. Vi kommer i möjligaste mån att närvara vid föreläsningarna och vid övriga aktiviteter. Om du har frågor eller synpunkter är du alltid välkommen till oss, kursnämnd eller din klasslärare i samband med undervisningen eller direkt på KTH Teknisk Mekanik, Teknikringen 8. Återigen, varmt välkommen till Farkostteknik!

|                              |               |                                                    |                                                                       |
|------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Examinator & Kursansvarig VT | Karl Bolin    | <a href="mailto:kbolin@kth.se">kbolin@kth.se</a>   | <a href="https://kth.se/profile/kbolin/">kth.se/profile/kbolin/</a>   |
| Kursansvarig HT              | Magnus Burman | <a href="mailto:mburman@kth.se">mburman@kth.se</a> | <a href="https://kth.se/profile/mburman/">kth.se/profile/mburman/</a> |