



KTH Teknikvetenskap

SD1001

FARKOSTTEKNIK

Läsåret 2012/2013

- | | |
|------------------------------|--------|
| • Kursbeskrivning | sida 1 |
| • Preliminärt schema ht-2012 | sida 5 |
| • Karta över KTH campus | sida 8 |

Uppdaterad 2012-08-25

Min personliga kurskod

12-01-

Grupp

Stockholm 2012

Kursbeskrivning

Välkommen till SD1001 Farkostteknik!

På de följande sidorna ges en kort presentation av kursens målsättning, innehåll och uppläggning. Eftersom kursen består av flera olika moment, på totalt 9 högskolepoäng, och du kommer att möta många lärare från skilda institutioner och organisationer, inom och utom KTH, är det viktigt att du sätter dig in i hela uppläggningsen från början så att du får ett grepp om hur hela kursen är tänkt att fungera.

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 över 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 (och Saab) 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 miljöstörningar som uppkommer, såväl som att bidra till en god 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.

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.

Kursens innehåll

Kursen omfattar flera sammanhängande moment.

1 Föreläsningar

Föreläsningar ska ge 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 de skilda farkostslagen, de grundläggande områden som går under samlingsbeteckningen teknisk mekanik, inklusive modellbegreppen; vidare infrastruktur, miljö, vetenskapsteori, yrkesetik, teknikhistoria, framtidsstudier och hållbar utveckling. Därtill behandlas 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 skriftligt material kan komma att delas ut i samband med föreläsningarna.

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 det tillhörande kompendiematerialet genom förberedelseuppgifter, diskussion och reflektion samt utvecklar ingenjörsfärdigheter genom olika övningar och workshops. I klassen sker också en kontinuerlig diskussion om parallella kurser och kopplingen mellan kursinnehåll, tekniska tillämpningar och ingenjörarbete. Till varje klass om ca 35-40 studenter är kopplat två lärare/forskare som leder klassmöten. Under höstterminen träffas klassen ca en gång i veckan. Klassarbetet kommer att examineras kontinuerligt. Den huvudsakliga examinationen sker vid klasstillfällena.

3 Studiebesök

Under en heldag kommer du att besöka ett stort tillverkande 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 företags speciella verksamhetsområden, organisationsstruktur, tillverkningsmetoder och krav på nyexaminerade ingenjörer.

4 Projektuppgift "Farkost i framtiden"

"Farkost i framtiden" är ett projekt om att hitta lösningsidéer till stora och komplicerade problem kring farkoster och transportsystem. Projektet är tänkt att ge dig en praktisk erfarenhet i att tänka "utanför lådan", hantera löst definierade problem och hjälpa dig till insikt om dina kunskapsbehov och med detta motivera inför kommande studier inom Farkostteknikprogrammet. Projektet genomförs i grupper på 6-7 studenter under 6 schemalagda tvåtimmarspass, med ytterligare 12-14 arbetstimmar utanför dessa passen. Varje pass har särskilda funktioner för att stödja arbetet med projektet. Resultatet skall dels presenteras muntligt i klassrum inför studiekamraterna och lärare och dels redovisas i form av en kort (2-3 A4-sidor) skriftlig rapport som godkänns av handledaren.

5 Teknikprojekt

Du arbetar främst med en praktisk/experimentell uppgift inom ett farkostteknikområde. Tillsammans med några 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 värdinstitutionen, 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.

Kursmaterial

Kursmaterialet består av en kurspärm med kurskompendium. Pärmens kostar 180 kr och köps på KTH Farkost och flygs utbildningsexpedition, Teknikringen 8, 3 tr. (se kartan sidan 8).

Avsikten med kurspärmen är att samla det kursmaterial som presenteras och produceras under kursens skilda moment. En del material finns i pärmen från kursstart, annat material kommer att delas ut under kursens gång. En del material kommer du själv att skapa och då är det praktiskt att samla materialet under respektive flik i kurspärmen.

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, med några undantag, skrivna av den föreläsare som kommer att presentera området.

Alla synpunkter på kursmaterialet mottages tacksamt. Det kan vara svårlästa avsnitt eller rena fel. Lämna dina synpunkter till din klasslärare eller sänd e-post till urmas@kth.se. En erratalista upprättas vid behov.

Anmälan för kursregistrering / Kurskod

Anmälan för kursregistrering skall ske på de första undervisningstillfällena, därefter på Farkost och flygs utbildningsexpedition. En absolut förutsättning för registrering av kursfordringar (betyg) är att du är antagen till kursen. Vid anmälan kommer du att få en för dig unik kod som skall användas vid olika kursaktiviteter samt vid publicering av resultat. Har du glömt din kod måste du gå till kursexpeditionen och legitimera dig för att få uppgift om denna.

Gruppindelning

En del av undervisning sker i grupper. Gruppindelningen bestäms av kursledningen.

Kursfordringar och examination

Kursen ger totalt 9 högskolepoäng fördelade på följande moment :

Klassarbete

Övningsuppgifter (period 1)	ÖVN1, 1,0 hp
Övningsuppgifter (period 2)	ÖVN2, 3,0 hp
Övningsuppgifter (period 3 och 4)	ÖVN3, 2,0 hp
Projektuppgift "Farkost i framtiden"	PRO1, 1,0 hp
Teknikprojekt	PRO2, 2,0 hp

Aktiviteterna i början av kursen – klassaktiviteterna under period 1 (ÖVN1) och projektuppgift "Farkost i framtiden" (PRO1) – bedöms med godkänt eller icke godkänt. Övriga tre kursmoment ger så kallade betygspoäng och bedöms av respektive klasslärare/handledare. Preliminära betygspoäng ges i tabellen nedan. Bedömningskriterierna meddelas vid starten av respektive kursmoment.

Kursmoment	Poäng		
	"Godkänt"	"Bra"	"Utmärkt"
Övningsuppgifter, ÖVN2	24	34	44
Övningsuppgifter, ÖVN3	14	21	28
Teknikprojekt, PRO2	14	21	28

Vid föreläsningarna och studiebesöket kommer utvärderingsenkäter att delas ut. Syftet med utvärderingen är att dels ge möjlighet för självreflektion samt att ge återkoppling till föreläsarna/ansvariga för resp. kursmoment, så att förändringar och förbättringar kan göras till nästa kursomgång. du bekräftar din utvärdering med din egenhändiga namnteckning på en särskild blankett. Tänk på att aldrig skriva in en

kamrats namn, det betraktar KTH som fusk och medför tråkiga konsekvenser. Preliminärt ger antalet inlämnade utvärderingar under höstterminen sk. betygspoäng enligt nedanstående tabell:

Antal utvärderingar	Poäng
< 13	0
13	3
14-15	4
16-17	5
> 17	6

Kursbetyg

För godkänt på kursen krävs att du är godkänd på kursens alla moment. Summan av poängen på övningsuppgifter (ÖVN2 och ÖVN3), Teknikprojektet (PRO2) och inlämnade utvärderingar bestämmer slutbetyget på kursen. Betygsgränserna är preliminärt:

Betyg	Poäng
E	52-60
D	61-70
C	71-80
B	81-90
A	> 90

Webbplats

All viktig information kommer att anslås på **KTH Social** (<https://www.kth.se/social/course/SD1001/>) och på **Bilda** (<https://bilda.kth.se>). Notera att du måste vara kursregistrerad för att ha tillgång till kursens sidor på Bilda.

Utbildningsexpedition

KTH Farkost och flygs utbildningsexpedition ligger på Teknikringen 8, 3 tr. (se kartan sidan 8).

Öppettider under terminstid är måndag till torsdag 12.30-14.30. Telefon 08-790 9198.

E-post: utbildningsexpeditionen@ave.kth.se

Klasslärare

Grupp η	Arne Karlsson	akn@kth.se	Tel: 08-790 6469
	Nils-Erik Hörlin	nisseh@kth.se	Tel: 08-790 7940
Grupp κ	Annika Stensson Trigell	annika@kth.se	Tel: 08-790 7657
	Karl Garne	garne@kth.se	Tel: 070-397 1717
Grupp τ	Gunilla Efraimsson	gef@kth.se	Tel: 08-790 6431
	Per Wennhage	wennhage@kth.se	Tel: 070-620 6434

Kursansvar

Undertecknade är ledare för kursen. Någon av oss kommer att vara närvarande vid föreläsningarna och vid övriga aktiviteter. Om du har frågor eller synpunkter är du alltid välkommen till någon av oss eller din klasslärare i samband med undervisningen eller direkt på KTH Farkost och flyg, Teknikringen 8.

Kursledare	Urmars Ross	urmas@kth.se	Tel: 070-365 2665
Ansvarig för klassarbete	Karl Garne	garne@kth.se	Tel: 070-397 1717
Examinator	Hans Bodén	hansbod@kth.se	Tel: 08-790 8021

SD1001 Farkostteknik

Preliminärt schema ht-2012

	Datum	Tid	Lokal	Titel
F	Mån 27/8	10-12	D2	Kursintroduktion
F	Tis 28/8	8-10	B2	Flygteknik Dan Borglund, KTH Farkost och flyg
Ö	Fre 31/8	13-15	Q33, Q34, Q36	Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 3/9	12-13	D2	Vägfordonsteknik Lars Drugge, KTH Farkost och flyg
F	Tis 4/9	13-14	M2	Bilden som kommunikationsmedel Carl Michael Johannesson, KTH Maskinkonstruktion
Ö	Ons 5/9	15-17	Q33, Q34, Q36	Workshop: skissning
Ö	Fre 7/9	13-15	Q33, Q34, Q36	Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 10/9	12-13	D2	Marina system Jakob Kutenkeuler, KTH Farkost och flyg
F	Tis 11/9	12-13	D2	Tåg och spårtrafiksystem Sebastian Stichel, KTH Farkost och flyg
F	Ons 12/9	12-13	D2	<i>Reservtid</i>
F	Tor 13/9	12-13	D2	<i>Reservtid</i>
Ö	Fre 14/9	13-15	Q33, Q34, Q36	Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 17/9	12-13	D2	Att skriva så att de förstår – om effektiv skriftlig presentation Richard Nordberg, KTH Språk och kommunikation
F	Tis 18/9	10-11	D2	<i>Reservtid</i>
Ö	Tor 20/9	10-12	Q33, Q34, Q36	<i>Reservtid</i>
Ö	Fre 21/9	13-15	Q33, Q34, Q36	Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 24/9	10-12	D2	Transporter och miljön – de framtida transporterna Jonas Åkerman, KTH Samhällsplanering och miljö
F	Ons 26/9	10-12	D2	Den svenska infrastrukturen i historisk belysning Arne Kaijser, KTH Filosofi och teknikhistoria
Prj	Fre 28/9	8-10	Q33, Q34, Q36	Projekt "Farkost i framtiden", pass 1 Grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
Ö	Fre 28/9	13-15	Q33, Q34, Q36	Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 1/10	10-12	D2	Vetenskap och ovetenskap Sven Ove Hansson, KTH Filosofi och teknikhistoria
Prj	Ons 3/10	8-10	Q33, Q34, Q36	Projekt "Farkost i framtiden", pass 2 Grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
Ö	Fre 5/10	13-15	Q33, Q34, Q36	Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 8/10	10-12	D2	<i>Reservtid</i>
Prj	Ons 10/10	13-15	Q33, Q34, Q36	Projekt "Farkost i framtiden", pass 3 Grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
Ö	Fre 12/10	13-15	Q33, Q34, Q36	Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)

Datum	Tid	Lokal	Titel
F	Mån 22/10	10-11 11-12	D2 <i>Reservtid</i> Att tala så att de lyssnar – om effektiv muntlig presentation Richard Nordberg, KTH Språk och kommunikation
SB	Ons 24/10	heldag	Studiebesök Preliminärt: Bombardier Transportation, SAAB, Scania Anmälan sker via Bilda (26/9-2/10)
Prj	Tor 25/10	8-10	Q33, Q34, Q36 Projekt "Farkost i framtiden", pass 4: halvtidspresentation Grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
Ö	Fre 26/10	13-15	Q33, Q34, Q36 Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 29/10	10-12	D2 Sprickors inverkan på konstruktioners livslängd Sören Östlund, KTH Hållfasthetslära
F	Ons 31/10	10-12	D2 Lättkonstruktioner Per Wennhage, KTH Farkost och flyg
Prj	Tor 1/11	8-10	Q33, Q34, Q36 Projekt "Farkost i framtiden", pass 5 Grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
Ö	Fre 2/11	13-15	Q33, Q34, Q36 Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 5/11	10-12	D2 <i>Reservtid</i>
F	Ons 7/11	10-12	D2 Ljud och vibrationer Ulf Carlsson, KTH Farkost och flyg
Prj	Tor 8/11	13-15	Q33, Q34, Q36 Projekt "Farkost i framtiden", pass 6: slutredovisning Grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
Ö	Fre 9/11	13-15	Q33, Q34, Q36 Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 12/11	10-12	D2 Projektplanering och grupparbete Johann Packendorff, KTH Industriell ekonomi och organisation
F	Tis 13/11	8-10	M2 Vägfördonsdynamik Jenny Jerrelind, KTH Farkost och flyg
Prj	Tor 15/11	8-10	Se schema sid. 7 Teknikprojekt: Möte 1
F	Tor 15/11	13-15	M2 Förbränningsmotorernas utveckling Per Gillbrand
Ö	Fre 16/11	13-15	Q33, Q34, Q36 Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 19/11	10-12	D2 Systemteknik Per Enqvist, KTH Matematik
F	Ons 21/11	10-12	D2 Strömningsmekanik Fredrik Lundell, KTH Mekanik
Prj	Tor 22/11	8-10	Se sid. 7 Teknikprojekt: Möte 2
Ö	Fre 23/11	13-15	Q33, Q34, Q36 Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
F	Mån 26/11	10-12	D2 <i>Reservtid</i>
Ö	Fre 30/11	13-15	Q33, Q34, Q36 Klassarbete: grupp η (Q33), grupp κ (Q34), grupp τ (Q36)
Ö	Fre 7/12	13-15	Q33, Q34, Q36 Klassarbete: <i>Reservtid</i>

Teknikprojekt

Anmälan görs via Bilda (5-9/11).

Första tillfället

Grupp	Institution	Handledare	Datum	Tid	Sal
1:1-4	Farkost och flyg: Flygdynamik	Dan Borglund	Tor 15/11	8-9	L41
2:1-4	Farkost och flyg: Marina system	Ivan Stenius	Tor 15/11	8-9	L42
3:1-4	Farkost och flyg: Lättkonstruktioner	Per Wennhage	Tor 15/11	9-10	L41
4:1-4	Farkost och flyg: Fordonsdynamik	Johannes Edrén	Tor 15/11	9-10	L42
5:1-4	Farkost och flyg: Spårfordon	David Wennberg	Tor 15/11	8-9	L43
6:1-8	Farkost och flyg: MWL	Ulf Carlsson	Tor 15/11	9-10	L43
7:1-8	Hållfasthetslära	Sören Östlund	Tor 15/11	8-9	L44

Aktiviteter (möten, laborationer osv.) enligt uppgiftens arbetsplan.

Projektet avslutas i period 3. Närmare information om redovisningstider med resp. lokal ges under vårterminen.



KTH CAMPUS VALHALLAVÄGEN

