

Kursdata

Kursens namn	INGENJÖRSVETENSKAP (ges på CL-programmet)
Kursnummer	ED1100
Kurspoäng och poäng fördelat på exam-former	7.5 hp - inlämningsuppgifter (4.5 hp) - deltagande i seminarier och lektioner (1.5 hp) - didaktiskt moment; muntlig presentation (1.5 hp).
När kursen genomfördes Kursansvarig och övriga lärare	Period 1, 2016 Jan Scheffel , Alfvénlaboratoriet – kursansvarig <i>Emilia Kaufeldt</i> , CL-student - övningslärare <i>Martin Sivertsson</i> , CL-student - övningslärare Gästföreläsare: <i>Charlotte Holgersson</i> , <i>Göran Grimvall</i> , <i>Arne Kaijser</i> . Dessutom: <i>Mollie Wejdenstolpe</i> , CL-student; laborationer i Maple. <i>Åsa Sundelin</i> , museilektor; studiebesök vid Nobelmuseet.
Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, Le, Sem	25 F + 12 Ö + 6 Le + 10 Sem
Antal registrerade stud.	58 (varav 4 inte alls följde kursen; 2 följde första veckan)
Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	-
Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	För de aktiva: 92 %. Totalt: 83 %. Efter komplettering: förmodligen 94 % resp 84 %.

Mål

Ange övergripande målen för kursen	<p>Avsikten med kursen är att öka förståelsen för användande av modeller i teknik och naturvetenskap samt att studenten ska, inte minst från ett historiskt perspektiv, reflektera över och träna på ingenjörens roll och arbete.</p> <p>Ambitionen är att studenten efter genomgången kurs ska kunna</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>redogöra för de viktigaste genombrotten i teknikutvecklingen</i> • <i>skapa en matematisk modell för ett givet förlopp i stegen problemlösning, antaganden, lösning, tolkning, verifiering och implementering</i> • <i>göra uppskattningar, rimlighetsbedömningar och utföra dimensionsanalys</i> • <i>använda Maple och Excel som stöd vid problemlösning</i> • <i>konstruktivt reflektera över manliga och kvinnliga i ingenjörers roller i samhället</i> och ha en viss färdighet i att • <i>skriftligt och muntligt kommunicera teknik och naturvetenskap</i>
------------------------------------	---

Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen

Kursen förutsätter *kontinuerligt arbete* och examineras därför löpande utifrån hemuppgifter och deltagande i minigrupparbeten och seminarier.

Avslutningsvis redovisar studenten ett kursavsnitt vid en muntlig didaktisk examination (utförs i smågrupper).

- Två äldre CL-studenter leder övningspass + minigrupparbete + kamraträttning.
- Göran Grimvall leder flera moment i kursen (uppskattningar, rimlighetsbedömningar, dimensionsanalys samt ett experiment i ingenjörsmässig problemlösning).
- Charlotte Holgersson är gästföreläsare i genusfrågor för ingenjörer (2 ggr).
- Arne Kaijser är gästföreläsare i teknikhistoria.
- Äldre CL-student leder Maple-labb i datorsal.
- Ett studiebesök, om kreativitet, görs vid Nobelmuséet under ledning av Åsa Sundelin.
- Två CL-alumnistudenter kommer på besök och berättar om livet som CL-ingenjör.

Eventuellt deltagande i länkmöte före kursstart

Synpunkter från detta -

Kursens pedagogiska utveckling I

Beskriv de förändringar som gjorts sedan förra kursomgången. (Berätta även för studenterna vid kursstart)

- Nytt, genusorienterat moment under besöket på Nobelmuseum. Utifrån frågeställningen "Varför fler män än kvinnor som Nobelpristagare?" ges statistik över könsfördelningen avseende Nobelpris, svenska högskolan och forskningsstöd på Vetenskapsrådet. Film om kvinnliga nobelpristagare följer och en diskussion initieras.

- Två alumnistudenter inbjuds till kursen för att berätta om erfarenheter som CL-ingenjörer. Detta moment är nu obligatoriskt.

- Föreläsningen om Maple har förbättrats – mer fokus på grundläggande kunskaper, mindre på roliga tricks. Synkning med Mollie, som leder Maple-labbarna, har också gjorts.

- Försök gjordes på minigrupparbetstimmar med alternativ gruppindelning så att grupper om två studenter undveks.

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kursnämnd; namn och e-post
Resultat av formativ mitterkursenkät

Caroline Stejmar (cstejmar@kth.se)
Oscar Jacobsson (ojac@kth.se)

Två möten med kursnämnden hölls under kursens gång.

Resultat av kursmöten, sammandrag

Kursmöte 1:

- Studenterna anser: ”Bra högskolestart på CL med kurserna Ingenjörsvetenskap och Perspektiv på Matematik”.
- Jan använder ofta ”universitetsord”, dvs akademiska ord som är främmande för studenterna på denna nivå.
- Det frågas ovanligt mycket på föreläsningarna. Jan får problem med att hinna med vad han vill ha sagt och tappar också ”flow” när det gäller att binda ihop det han tar upp. Även studenterna själva uppfattar det som störande att frågor ställs alltför tidigt; oftast återfinns förklaringar till frågorna några minuter senare i föreläsningen. Kursnämnden beslutar föreslå att frågor givetvis ska kunna ställas, men att man tänker efter innan om svaret inte ändå är på väg och om frågan är av intresse för övriga studenter. Handuppräckning gäller.
- Maple fungerar väl - en bra start för ”kodande på KTH”.
- Kurs-PM har bra struktur. Önskvärt dock att motsvarande sidor i kursboken skrivs in föreläsningsvis.
- Om examinationen: ”Behaglig” – för en kurs med så många delar är det en ”perfekt form” för examination.

Kursmöte 2:

- Inga större problem i kursen; fungerar prima.
- Studiebesöket vid Nobelmuséet var uppskattat; dock hann inte de båda grupperna med alla momenten.
- Antalet frågor som ställs under föreläsningarna har nu gått ned till ett mer rimligt antal.
- Mycket fakta och statistik vad gäller könsskillnader i samhället. Gäller dock att balansera mängden statistik så att studenterna får en chans att diskutera också. Bra att föreläsaren Holgersson är objektiv, tydlig och dessutom bemöter frågorna fint.
- Mathematical Modelling är omfattande. Flera har svårt att hinna med att läsa den.
- Båda övningslärarna fungerar bra. De är olika som lärare, men förklarar bra och lyssnar till frågor. I Martins grupp ställs mycket frågor, så det kan bli lite stressigt att hinna med ibland.

Kursmöte 3 (efter avslutad kurs):

Inget sådant möte behövde hållas i år.

Kontakt med övriga lärare under kursens gång

Kommentarer

Jan, Felicia och Martin träffades varje fredag, efter övningspasset, och diskuterade veckans händelser.

Kursenkät; teknologernas synpunkter

Att komma ihåg:

- 1) Uppmana, mha kursnämnden, till ifyllande av kursenkät i anslutning till / just efter slutexaminationen
- 2) Delge kursnämnden enkäten
- 3) Publicera enkäten under en kortare tid

Period, då enkäten var aktiv	Enkäten besvaras ej på nätet. Vi får <i>bättre svarsfrekvens</i> genom att dela ut den i samband med undervisningen.
Frågor, som adderades till standardfrågorna	Särskild enkät användes (SE BILAGA NEDAN, som visar MEDIAN-SVAR). Fyra svarsalternativ användes (skala, från Ja - Nej). Fritextsvar var också möjliga. Enkäten delades ut före den didaktiska examinationen (muntlig presentation).
Svarsfrekvens	44 st (85 % av de aktiva) svarade på skriftlig enkät vid föreläsning, sista kursveckan.
Förändringar sedan förra genomförandet	Samma enkät som tidigare.
Helhetsintryck	Utvärderingsresultatet var ett av de bästa någonsin. Se mediansvaren sist i detta dokument. Det var oväntat i den mån att ett antal studenter i gruppen inledningsvis störde med alltför många småfrågor under föreläsningarna. Detta reddes dock ut och studenterna visade sig vara mycket studiemotiverade.
Positiva synpunkter	<ul style="list-style-type: none"> - Jättebra! (Om seminarierna) - Jättebra! (Om lektionerna) - Färgfrågorna är jättekul.
Negativa synpunkter	<ul style="list-style-type: none"> - Mer begreppsförklaring! - Upplägget passade inte mig, men var ändå bra! - Var svårt att förstå Maple och Excel. - Excel var lite för basic. - Använd mindre akademiska ord. - Kanske borde göra så att varje minigrupparbete ger ett visst antal poäng. - Tycker att det är svårt att lägga ned tid på den andra kursen eftersom IV kräver mycket tid.
Var kursen relevant i förhållande till kursmålen?	Ja.
Syn på förkunskaperna	OK, länkar nu via kurshemsidan till ett intro-häfte i kemi.
Syn på undervisningsformen	Mycket uppskattad.
Syn på kurslitteratur/kursmaterial	MAPLE är krångligt, mer genomgång önskas. (Återkommande kommentar).
Syn på examinationen	Inlämningsuppgifter och minigrupparbetena fungerar prima – se enkät.
Speciellt intressanta kommentarer	<ul style="list-style-type: none"> - En alumn påpekar: inför ”ej från scratch-uppgifter på KTH, alltså uppgifter som man kastas mitt in i”. - Man borde få poäng på varje minigrupparbete. - Tycker att det är svårt att lägga ned tid på den andra kursen eftersom IV kräver mycket tid.
Relevanta webb-länkar	https://www.kth.se/social/course/ED1100/

Kursansvarigs tolkning av enkät

Kommentarer	Engagerad, något oregerlig studentgrupp med bra synpunkter.
--------------------	---

Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs

Vad fungerade bra	-
Vad fungerade mindre bra	-

Förslag till förändringar -

Resultat av kursnämndsmöte efter examination

Studenternas sammanfattn. Se ovan.

Förslag till förändringar

Länk till kursnämndsprot. -

Kursansvarigs sammanfattande berättelse

Helhetsintryck	Riktigt bra resultat från examinationen.
Positiva synpunkter	Engagerad grupp som ställde mycket frågor. För mycket, faktiskt (se ovan). Jag kom hyfsat tillräta med detta efter diskussion med Kursnämnden och tillsägelser till gruppen. Starkt engagemang i många enskilda examinationsfrågor.
Negativa synpunkter	I huvudsak att kursen förefaller ta tid från den parallella kursen i matematik. Jag ska diskutera möjliga lösningar med kursansvarig.
Syn på förkunskaperna	Det är detta med kemikunskaperna...
Syn på undervisningsformen	Fungerar utmärkt.
Syn på kurslitt/kursmaterial	Den Kupade Handen är mycket uppskattad. MM vinner allt efter (även om några studenter upplever den som svår). Ett stort problem är att många inte inhandlar boken.
Syn på examinationen	Kontinuerlig examination är det bästa sättet att få studenterna att arbeta och lära sig fortlöpande.

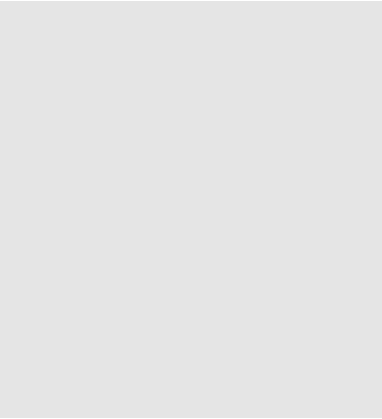
Kursens pedagogiska utveckling II

Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade

- Det genusorienterade momentet under studiebesöket på Nobelmuseum var ett lyckat samarbete. Vi lyssnar på studentkommentarerna och förbättrar till nästa år.
- Fler kom nu till mötet med alumnistudenterna är förra året; det hela är ju obligatoriskt nu.
- Förändringarna i Maple-upplägget löpte väl ut.
- Försöket på minigrupp-arbetsstimmarna med alternativ gruppindelning för att undvika att grupper om två studenter bildas gick sådär. Vi får fila vidare..

Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång

- Jag ska försöka hinna med att ge en kort sammanfattning i slutet av varje föreläsning.
- Länk till kemiformler finns. Ska försöka hitta en motsvarande för fysik.
- Studenterna blir bättre motiverade om jag kan peka på i vilka senare kurser de olika momenten i kursen blir användbara. Skall försöka ordna en OH på det.
- Möjligen ändra kursens poängsystem, så att deltagande i sista veckan blir viktigare; även överväga att ge poäng på varje minigrupp-arbete; 2p för fullgott svar och 1p för gott försök som inte riktigt når fram.

- 
- Möjligen lägga in en samtalspaus mitt i minigrupparbetet.
 - Justera Kurs-PM med sidhänvisningar för föreläsningarna.
 - Ordna så att studenterna har laddat ned Maple till motsvarande föreläsning och, i förekommande fall, tarv med egen laptop.
 - Individualisera Mapleuppgifterna.
 - Vara tydlig med vilka hjälpmedel som får användas på minigrupparbetena.



KURSENKÄT

Ingenjörsvetenskap ED1100

oktober – 2016

Jan Scheffel

MEDIANRESULTAT

Oktober 2016 (44 enkäter) **Överlappning i många fall!**

Oktober 2015 (44 enkäter)

Oktober 2014 (43 enkäter)

	Ja		Nej	
Om kursens utformning				
Anser Du att kursen som helhet är vettigt upplagd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Har målsättningen med kursen varit klar?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Var informationen om kursen (1:a föreläsningen) tillräcklig?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Upplever Du kursen som väsentlig för din utbildning?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Är kursansvariga tillräckligt engagerade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hur mycket tid (ej schemalagd underv.) har Du lagt ner på kursen per vecka: Övrig kommentar: _____				
Om föreläsningarna				
Är det bra att ha konkreta målproblem för varje föreläsning?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Var målproblemen vettigt utvalda?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gör målproblem att Du blir mer motiverad att studera teorin?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hinner Du med på föreläsningarna?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Är färgbladsfrågor bra?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Har hemuppgifterna återspeglat kursinnehållet? Övrig kommentar: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om Maple och Excel				
Presenterades Maple och Excel på ett bra sätt i kursen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Känns det som att Du kommer att få användning för Maple och/eller Excel? Övrig kommentar: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om teknikhistoria/ingenjörnsrollen 1				
Var seminarierna i teknikhistoria/ingenjörnsrollen givande?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anser Du att Den Kupade Handen ger god överblick av teknikhistorien? Övrig kommentar: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om teknikhistoria/ingenjörnsrollen 2				
Var seminarierna om genusperspektiv/ingenjörnsrollen givande?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anser Du att den utdelade litteraturen ger god förståelse för ämnet? Övrig kommentar: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om övningar/lektioner				
Fungerar det bra med minigrupparbeten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anser Du att minigrupparbeten är bra för lärandeprocessen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Är svårighetsnivån på minigrupparbetena OK?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Upplever Du Göran Grimvalls moment som relevanta och viktiga? Övrig kommentar: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om studiebesöket				
Var studiebesöket på Nobelmuséet givande? Övrig kommentar: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om examinationen				
Är det bra att kunna få godkänt på kursen utan att tentera?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Har den löpande examinationen utformats bra i kursen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Är kraven för godkänt rimligt höga? Övrig kommentar: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om kurshemsidan				
Uppskattar Du översikten "Kursutveckling" om hur kursen fungerar och utvecklas? Kommentar om "Kursutveckling": _____	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ändringar				
Skulle Du vilja ändra något i kursen? Föreslå det här: _____				