

Report - MH1027 - 2024-01-28

Respondents: 1
Answer Count: 1
Answer Frequency: 100.00%

Please note that there is only one respondent to this form: the person that performs the course analysis.

Course analysis carried out by (name, e-mail):

Mikael Ersson, bergsman@kth.se

DESCRIPTION OF THE COURSE EVALUATION PROCESS

Describe the course evaluation process. Describe how all students have been given the possibility to give their opinions on the course. Describe how aspects regarding gender, and disabled students are investigated.

1. Kursen har haft en aktiv kursnämnd som haft behovsstyrda återkommande möten med kursansvarig under kursens gång där problem och förbättringar diskuterats. Denna kursomgång, HT23, har inte sett särskilt stor aktivitet från kursnämnden, vilket jag tolkar som att det inte fanns några större problem att adressera. 2. Detta har styrkts av den återkoppling som studenterna ger vid länkmöten (återkommande möte där studentsektionens studiebevakning behandlar de kurser som går i en viss period), där studenterna rapporterat att allt är bra med kursen. 3. LEQ, d.v.s., den digitala kursenkäten, har använts och den ger ytterligare en möjlighet för studenterna att göra sin röst hörd. Som vanligt så är det otroligt låg svarsfrekvens på denna, vilket är ett problem över hela KTH. LEQ hanterar även frågor gällande kön och funktionshinder. 4. Sista återkopplingen som studenterna formellt kan använda är via studentsektionens terminsrapportering (rapport till programledningen).

DESCRIPTION OF MEETINGS WITH STUDENTS

Describe which meetings that has been arranged with students during the course and after its completion. (The outcomes of these meetings should be reported under 7, below.)

1. Möten med kursnämnd har skett på raster mellan övningar. 2. Länkmöten bokas löpande och sker två gånger per termin, där vi även brukar bjuda deltagande studenter på lunch. 3. LEQ sker digitalt. 4. Sektionsrapporten skickas via mail och diskuteras vid länkmöten.

Kursen har använt sig av Canvas som officiell kanal för kommunikation, vilket fungerar ganska bra. Jag använder även Discord som inofficiell kanal för kommunikation. Där har jag skapat en server just för MH1027 samt för programmet (CMATD). Denna informella kanal får mycket positiv återkoppling från studenterna så jag kommer definitivt bibehålla den. Email används även, men som de flesta anställda så fylls inkorgen snabbt, vilket gör att jag rekommenderar just Discord för att minska tid för återkoppling samt risken att jag missar ett email. Jag använder "announcement" på Canvas för all viktig information, sedan speglar jag den informationen på Discord och om den är kritisk så skickar jag även ut ett email.

Övriga möten har skett vid övningstillfällen (fysiskt) samt föreläsningar (digitalt).

COURSE DESIGN

Briefly describe the course design (learning activities, examinations) and any changes that have been implemented since the last course offering.

Efter genomgången kurs ska du kunna utföra termodynamiska beräkningar i relevanta system samt uppvisa en förståelse hur termodynamik påverkar vårt dagliga liv, både på jobbet och hemma. Mer konkret innebär det att du, inom ramen för kursinnehållet, ska kunna

1. Redogöra för vanligen förekommande begrepp, koncept och lagar inom termodynamik.
2. Applicera och tillämpa metoder inom termodynamik för att lösa termodynamiska problem.
3. Kritiskt granska andras rapporter inom termodynamik.

Notera att kurslitteraturen är på engelska så en del av kursen är även att förstå engelsk-svensk terminologi

Följande lärandemål examineras under KS1, 1.5 hp

1. Redogöra för vanligen förekommande begrepp, koncept och lagar inom termodynamik, både på engelska och svenska.

För betyg "P" så krävs aktivt deltagande vid minst 50% av föreläsningarna. Specifikt den del av föreläsningen då bokens konceptfrågor diskuteras. Vilka föreläsningar som detta innefattar framgår av information på Canvas.

Följande lärandemål examineras under TEN1, 4 hp

2. Applicera och tillämpa metoder inom termodynamik för att lösa termodynamiska problem, både på engelska och svenska.

Hur väl du anses ha uppnått detta beror på tentamensräknedel:

Fx: på ett fåtal problem (en delmängd motsvarande $\geq 45\%$ av poängen på räkneuppgifterna)

E: på vissa problem (en delmängd motsvarande $\geq 50\%$ av poängen på räkneuppgifterna)

D: på vissa problem (en delmängd motsvarande $\geq 60\%$ av poängen på räkneuppgifterna)

C: på många problem (en delmängd motsvarande $\geq 70\%$ av poängen på räkneuppgifterna)

B: på många problem (en delmängd motsvarande $\geq 80\%$ av poängen på räkneuppgifterna)

A: på de flesta problem (en delmängd motsvarande $\geq 90\%$ av poängen på räkneuppgifterna)

Utöver tentamen så finns även möjlighet att skriva löpande quiz under kursens gång. Dessa quiz omfattar lärandemål 2 och medger godkänt (betyg E) på TEN1 utan att TEN1 behöver skrivas. Quiz kan inte kompletteras och de ger inga bonuspoäng till tentamen. Quiz kommer inte rättas under kursens gång utan alla quiz rättas efter att sista quizen har getts.

Följande lärandemål examineras under LAB1, 0.5 hp

3. Kritiskt granska andras rapporter inom termodynamik.

För betyg "P" så krävs en godkänd peer-review rapport av lab-rapporten.

Förändringar HT23:

Studenternas återkoppling är att de gillar detta upplägg och att examinationen är rättvis samt att den examinerar kursinnehållet på ett bra sätt. Det efterfrågas ofta om jag kan rätta quiz direkt och på så sätt ge återkoppling under kursens gång. Detta är inte lämpligt eftersom det är möjligt att få betyg E på TEN1 genom att klara 4 av 7 quiz. I praktiken innebär det att en student skulle kunna klara av de fyra första kapitlen och sedan hoppa av resten av kursen, vilket jag givetvis inte vill. Efter att vi diskuterat detta så brukar studenterna hålla med om att upplägget är så bra som det kan vara i det avseendet. Quiz och tentamen är upplagt på liknande sätt, med numeriska frågor som kräver korrekt svar (inom ett intervall). Quiz skrivs på papper så att jag kan övervaka studenterna för att minimera fusk. Under pandemin så testade jag att ha quiz digitalt där studenterna kunde skriva hemifrån, men osäkerheten kring fusk gjorde att jag efter pandemin införde quiz i slutet på övningstillfällen. Detta har även den avsiktliga effekten att deltagandet på övningar är högt. Quiz är inte examinerande, utan helt valfria, vilken jag använder som ett pedagogiskt knep att "tvinga" studenterna att lösa uppgifter. D.v.s. även studenter som inte har pluggat ordentligt inför ett quiz, har nytta av att delta på detta då de får sitta i 30 minuter med boken (open book) och på så sätt lära sig. TEN1 skrivs digitalt övervakat i sal. Jag har under de senaste åren använt de skrivplattor (motsvarande iPads) som ITM-skolan har tillgång till, men det skulle gå lika bra att skriva i datorsal. På tentan så får studenterna omedelbar återkoppling om deras svar är korrekt eller inte. Jag tillåter även upp till tre svar per uppgift. Syftet med detta är att minska andelen slarvfel. Då jag införde denna metod testade jag först under två tentor att även rätta manuellt, och det visade sig då stämma väldigt väl överens med min manuella rättning. Slutsatsen är att den typ av frågor som ställs har sådan karaktär att om studenten inte vet hur den löses så blir det noll poäng och om studenten vet hur uppgiften löses så är det bara slarvfel som kan orsaka poängavdrag, och med tre försök minskar andelen slarvfel.

KS1 har sedan pandemin hanterat närvaro vid föreläsningar (det är alltså inte en kontrollskrivning). Att namnet avviker har aldrig orsakat några problem, vilket sannolikt beror på att jag har det tydligt beskrivet i kurs-PM samt att kurs-PM går igenom noggrant under första tillfället. Föreläsningarna är av "flipped-classroom" karaktär. D.v.s. studenterna får titta på inspelade föreläsningar och sedan diskutera vi detta i grupper på Zoom. Syftet med att använda Zoom är att öka flexibiliteten, d.v.s. studenternas deltagande. Jag har själv känt att det kanske är dags att fasa ut dessa (startade under pandemin), men den feedback jag får från studenterna tyder på att många uppskattar flexibiliteten. Från årets kursenkät svarade en student bland annat "... De obligatoriska diskussionerna gör att jag socialiserar mer med andra och det är uppskattat. Särskilt som det sker över zoom där jag är ännu mer bekväm, om jag ska vara ärlig. Kursens upplägg och takt är VÄLDIGT bra, och tycker inte någonting bör ändras med nuvarande upplägg.". Så, jag kommer fundera ordentligt på om detta upplägg ska föras över till den nya kursen MH1035 som börjar HT24. Som det är nu så kommer jag nog starta så eftersom studenterna verkar föredra det.

LAB1: Denna examination är en inlämningsuppgift där fokus ligger på att koncist skriva om några termodynamiska begrepp som vi inte explicit behandlar i kursen, men som är viktiga för nästkommande kurser. Syftet är att övergången mellan kurserna skall bli så mjuk som möjligt så detta kommer sedan repeteras i följande kurser. Lärandemålet är att kritiskt granska andras rapporter inom termodynamik, så den kamratrespons studenterna får lämna på varandras rapporter ligger till grunden för godkänt betyg.

THE STUDENTS' WORKLOAD

Does the students' workload correspond to the expected level (40 hours/1.5 credits)? If there is a significant deviation from the expected, what can be the reason?

Detta går inte att svara på då LEQ endast hade 4 svarande. Från länkmöten så är studenternas uppskattning att de lägger mindre tid på denna kurs jämfört med övriga kurser som går parallellt. Detta har länge varit ett stort problem på programmet, inte bara för denna kurs, utan för många andra kurser. Jag har därför, som programansvarig, jobbat under många år med att få till en ny struktur där vi endast läser två kurser per period, samt att inga kurser går över mer än en period. Detta kommer implementeras HT24 i årskurs två och tre, vilket helt kommer ändra belastningen. Den nya kursen i termodynamik, MH1035, kommer därmed gå samtidigt med den nya kursen i numeriska metoder, i period 2. Vi kommer kunna öka synergin mellan dessa två kurser och det kommer vara lättare att planera så att arbetsbelastningen blir jämn.

THE STUDENTS' RESULTS

How well have the students succeeded on the course? If there are significant differences compared to previous course offerings, what can be the reason?

11 av 35 studenter klarade TEN1 (betyg E) via quiz och var därmed klara innan tentan i januari. Fyra av dessa försökte höja sina betyg på tentan. 9 studenter klarade tentan och 10 fick Fx.

Genomströmningen är inte särskilt bra detta år (men inte katastrofal heller!), men det finns inget som jag kan peka på varför det skiljer sig jämfört mot tidigare år. Upplägget har inte ändrat sig, men det är möjligt att de förändringar som gjorts i parallella kurser har påverkat studenternas arbetsbelastning. Det går heller inte att utläsa några problem utifrån LEQ, där studenternas gensvar var extremt positivt, eftersom det endast var 4 studenter som svarade.

I detta skede så bedömer jag att det är viktigare att fokusera på MH1035 och att arbetsbelastningen blir korrekt i förhållande till kursen i numeriska metoder.

STUDENTS' ANSWERS TO OPEN QUESTIONS

What does students say in response to the open questions?

LEQ hade endast 4 svarande. Dessa kommentarer är positiva, men det går inte att dra några växlar på detta:

Några positiva kommentarer:

"Jag kunde få mer stöd än vad jag bad om. Märks att kursansvarige lärare brinner för de områden vi läser. Specifikt de fundamentala aspekterna av termodynamik"

"Kursansvarige lärare var värdigt tillmötesgående och svarade snabbt och utförligt på alla funderingar."

"Den genuint mest spännande kursen jsg läst hittills. Förutom den rena materialkursen, men den var ju anledningem till att jag läser programmet så den räknas inte riktigt."

"Bra upplägg och välstrukturerad. Bra system med quizar. Gör att man studerar varje kapitel väl och det belönar snabbt att ha lärt sig genom att ha quiz."

Några förbättringsmöjligheter:

"Föreläsningar på plats skulle underlätta mycket i själva inläringen av alla moment. De inspelade föreläsningarna ger i princip ingen förståelse alls. Jag tycker också att exempeluppgifterna ska tas från den 6e upplagan av boken alternativt uppmana studenterna att skaffa den 5e om möjligt. Den 6:e upplagan gjorde det svårare att hänga med på övningarna men det är också en sämre bok med alla uppgifter med brittiska enheter. Den är även större och tyngre. Jag hade letat efter den 5:e upplagan om jag vetat att det var en nackdel att ha den nyare boken."

Kommentar gällande inspelade föreläsningar: Dessa inspelade föreläsningar är från föregående kursansvarig och de har återkommande poängterats som dåliga. Jag är medveten om detta och skulle vilja spela in nya, men det har helt enkelt inte funnits tid (nästan all kursutveckling vid vår institution måste ske på kvällar och helger). Mitt mål är att kunna spela in dessa under semestern inför HT24 så att det blir nytt till MH1035, men det är inte säkert att det kommer lyckas.

SUMMARY OF STUDENTS' OPINIONS

Summarize the outcome of the questionnaire, as well as opinions emerging at meetings with students.

Studenterna är nöjda med kursen och den feedback som getts är positiv.

OVERALL IMPRESSION

Summarize the teachers' overall impressions of the course offering in relation to students' results and their evaluation of the course, as well as in relation to the changes implemented since last course offering.

Jag är inte helt nöjd med utfallet. Som jag skrivit ovan så tror jag att den förändrade strukturen i programmet kommer bidra till en mycket bättre lärandemiljö då det endast kommer gå två kurser parallellt. I övrigt är jag nöjd med hur kursen gått och den interaktion jag haft med studenterna. Nästa steg är att utvärdera hur det klarar sig i MH1028, vilken är nästa kurs i termodynamik. Jag kommer ha löpande diskussioner och analys med Malin Selleby gällande detta.

ANALYSIS

Is it possible to identify stronger and weaker areas in the learning environment based on the information you have gathered during the evaluation and analysis process? What can the reason for these be? Are there significant difference in experience between:

- students identifying as female and male?
- international and national students?
- students with or without disabilities?

Nej, det går inte att utläsa ur resultaten.

Gällande studenter med funktionshinder (FUNKA studenter) så har jag lagt upp quiz så att den tänkta tiden är 20 min och sedan har jag lagt till +50% till denna. Det har visat sig fungera väl och det är en viss andel studenter som kan klara uppgiften inom 15 minuter (minsta tid innan man får lämna in). Jag kan inte heller se någon koppling till att tid skulle vara en begränsande faktor på tentamen. Då jag har tillgång till varje students tid med varje uppgift så syns det att vissa uppgifter går att lösa relativt fort och andra tar längre tid. Den sista uppgiften de löser brukar ta extra lång tid, men det är också rimligt då studenterna normalt sparar de uppgifter som de har problem med till sist.

PRIORITIZED COURSE DEVELOPMENT

What aspects of the course should be developed primarily? How can these aspects be developed in short and long term?

Kursen läggs ned och övergår i MH1035. En stor del av upplägget kommer föras över. Den största skillnaden kommer vara att laborationer kommer läggas till och utgöra en betydande del av examinationen. Detta passar denna kurs väl och det är även prioriterat inom programmet att öka andelen laborativa moment.