

TEK/NAT Kursrapport

Kurs Experimentell problemlösning och forskningsmetodik för termiska energiprocesser	Kurskod 5EN088	Poäng 15,00	År 2025	Start v. 36
Institution Institutionen för tillämpad fysik och elektronik		Antal registrerade (män/kvinnor) 9 (5/4)	Antal aktiva studenter (deltagit i minst en examinerande del) -	
Genomströmning (i %) och betygsutfall efter första tillfälle för examination (för varje betyg som satts på kursen ange antal som uppnått detta på formen ??? Genomströmning: 0% Betyg:				

Hur mycket schemalagd lärar-/assistent-ledd tid har studenten tillgång till på kursen?

Cirka 140 timmar. Tyngdpunkten av den här tiden ligger på handledning, laborationer och analyser, mycket av den övriga tiden ligger på föreläsningar, presentationer och peer review-sessioner.

Hur är undervisningen upplagd?

Kursen inleds med föreläsningar gällande generell naturvetenskaplig forskningsmetodik samt ämnesrelevanta kunskaper för att uppfylla nedanstående FSR:

- identifiera och utförligt förklara orsaken till olika problem i verkliga termiska energiomvandlingsprocesser,
- ingående redogöra för experimentella/analytiska instrument och metoder inom termiska energiprocesser,

Studenterna formulerar utifrån detta en ansökan som inkluderar en forskningsfråga samt budgetering av förväntad laboratorie-tid, tillgång till analysinstrument, och handledartid. Det bidrar till nedanstående FSR:

- självständigt formulera relevanta frågeställningar och designa experimentella/analytiska försök,

Ansökan skickas in skriftligt och följs av den första av två muntliga gruppredovisningar. Studenterna får feedback, reviderar sin ansökan, och har då sin slutgiltiga försöksplan för resten av kursen.

Därefter kommer en laborativ och analytisk period, då studenterna genomför, och om nödvändigt, reviderar planen. Två drafts av den individuella rapporten skickas in för feedback gällande skrivande, vilket följs av en muntlig gruppredovisning. Efter redovisningen sker feedback på text en sista gång, och sedan skickas den slutgiltiga versionen av individuell rapport in.

För vart och ett av lärmålen (FSR:en) i kursplanen, beskriv kortfattat hur det examineras.

identifiera och utförligt förklara orsaken till olika problem i verkliga termiska energiomvandlingsprocesser,

Skriftlig slutrapport samt gruppredovisningar

ingående redogöra för experimentella/analytiska instrument och metoder inom termiska energiprocesser,

Skriftlig slutrapport samt gruppredovisningar

självständigt formulera relevanta frågeställningar och designa experimentella/analytiska försök,

Skriftlig slutrapport

självständigt tillämpa experimentella och analytiska forskningsmetoder,

Laboratoriemoment samt analytiskt arbete

relatera, planera och värdera det egna projektarbetet med utgångspunkt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt relevant teknikvetenskaplig litteratur,

Skriftlig slutrapport samt gruppredovisningar

rapportera resultaten både muntligt och skriftligt i vetenskaplig internationell form (på engelska).

Skriftlig slutrapport samt gruppredovisning

Beskriv hur betygssättningen på kursen fungerar. (Vilka betyg ges på kursen och hur sker bedömningen, dvs vilka delar betygssätts och hur vägs de samman? Finns det skrivtliga betygsriterier och/eller lärmål (FSR) för de olika betygen?)

Från kursplanen:

På kursen ges något av betygen Underkänd (U), Godkänd (3), Icke utan beröm godkänd (4) eller Med beröm godkänd (5). Kursbetyget baseras till 70 % på den individuella skriftliga slutrapporten och till 30 % på under kursens gång uppvisad kunskap om experimentell problemlösning och forskningsmetodik för termiska energiprocesser. Både den individuella rapporten och den uppvisade kunskapen bedöms på en tregradig skala (3, 4 och 5) där nivå 3 är lägsta nivå för godkänt resultat. För betyget 3 krävs godkänd nivå (nivå 3) både på den individuella rapporten och den uppvisade kunskapen. För betyget 4 krävs därutöver att det viktade medelvärdet av bedömningen på rapporten och den uppvisade kunskapen uppgår till minst 3,5 och för betyget 5 krävs att det viktade medelvärdet uppgår till minst 4,5. Vetenskapligt vedertagna avrundningsregler tillämpas.

Totalt bedöms kursen i 2 delar. En del med laboratoriekunskaper samt muntliga gruppredovisningar (9 poäng, labsäkerhet obligatorisk del) samt skriftlig slutrapport (21 poäng). Delarna får var sitt sifferbetyg enligt U,3,4,5 som sedan viktas enligt kursplan.

Samläses denna kurs med andra kurser?? Nej Om ja, hur många? Hur stor andel av kursen samläses?
Samläser flera program denna kurs? Nej Om ja, hur många?
Arbetar studenterna i projektform på kursen? Ja Om ja, uppskattad omfattning i poäng på projektdelen: 15 Antal projekt som varje student deltog i: 1 Antal studenter i projektgrupp: 3 Förväntades studenterna använda en projektmetodik för dokumentation och styrning (tex LIPS)? Nej Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper? Studenterna skötte detta själva Har studenterna uppmanats föra projektdagbok? Ja Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination? Nej
Kursens samverkan med forskning Kursen baseras på ett tätt samarbete med forskningsprojekt, men bedrivs huvudsakligen inte med direkt studentsamverkan med forskningsgruppen Lärare som bedriver forskning (>25% av tjänsten) är aktiva på kursen Annan samverkansform, nämligen:
Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet Kursen är baserad på samverkan med företag/offentlig verksamhet men bedrivs huvudsakligen inte på företaget/den offentliga verksamheten Annan samverkansform, nämligen Projekten har haft material och baseras på en bakgrundsproblem/formulering från företag.
Genomförda förändringar till detta kurstillfälle Tydligare case att utgå från som hade koppling till näringslivet, vilket har efterfrågats av tidigare studenter och som vi upplevde att uppskattades i år
Förändringsförslag från föregående kursrapport Ingen kursrapprt

Lärare

Information om inblandade lärare Kursansvarig Anna Strandberg Antal övrig personal som ej föreläser 6 Antal övriga föreläsare 0
--

Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av forskande lärare (dvs lärare med mer än 25% forskning i sin tjänst)?

100%

Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av lärare verksamma i näringsliv/offentlig verksamhet (dvs lärare med mer än 25% av sin tjänst förlagd till näringsliv/offentlig verksamhet)?

0%

Kursvärd.

Totalt antal svarande

9

Sammanställningsdatum

2025-11-13

När genomfördes kursvärderingen?

Före examinationen

För varje lärmål på kursen ange hur stor del av de studerande som uppger att det har behandlats på kursen - ange svaret i procent på formen
har behandlats/har inte behandlats/vet ej

identifiera och utförligt förklara orsaken till olika problem i verkliga termiska energiomvandlingsprocesser,

100/0/0

ingående redogöra för experimentella/analytiska instrument och metoder inom termiska energiprocesser,

100/0/0

självständigt formulera relevanta frågeställningar och designa experimentella/analytiska försök,

100/0/0

självständigt tillämpa experimentella och analytiska forskningsmetoder,

100/0/0

relatera, planera och värdera det egna projektarbetet med utgångspunkt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt relevant teknikvetenskaplig litteratur,

100/11,1/0

rapportera resultaten både muntligt och skriftligt i vetenskaplig internationell form (på engelska).

100/0/0

Sammanf.

Sammanfattning av åsikterna i kursvärderingen - positivt och negativt kring föreläsningar, seminarier, grupparbeten, laborationer, examination etc

Det här tycker jag varit bra och bör behållas på kursen:

Allt som rör själva planerandet och utförandet av experimenten. Formulera egen frågeställning. De fria tyglarna vid experimentdelarna. Jag tyckte väldigt mycket om just vår uppgift, som är löst baserat på en uppgift given av ett företag till Umeå Universitet. Det gav en känsla av relevans i arbetet

Tycker allt varit bra generellt, jag har lärt mig mycket. Det mesta! en rolig kurs. Kändes lite som ett kandidatexamensarbete med det egna ansvaret. Kursen är en av de mest givande jag läst.

Det här tyckte jag var mindre bra och bör ändras:

Inte fördjupas men ändringar i schemat för att få bättre förutsättningar. Kursen upplevdes som seg i starten och väldigt hektisk mot slutet, en balans av inlämningar under kursens gång skulle hjälpa att balansera det samt också ett tydligare upplägg av tillgängliga analytiska metoder och experimentell utrustning för att lättare planera samtliga tester och analyser i vecka 1-2.

Det hade gett mycket att få lite mer input i början om huruvida frågeställningar och tillvägagångssätt var lämpliga. Jag upplevde dels att vi råkade ha två väldigt lika projekt, samt att det kändes som vi kanske lagt projektet på lite väl basic nivå (även om vi ändå lärde oss massor!). En tydlig inlämning/sista datum när frågeställningen ska vara godkänd. Jag tycker att första momenten kring att komma på en frågeställning hade behövt någon form av inlämning/deadline. Det tog väldigt lång tid att få respons ibland om ens frågeställning var möjlig att göra. Detta försvårade det övriga arbetet, då man inte kunde lägga ner tid på annat arbete innan ens frågeställning var godkänd och var möjlig att göra.

Fler föreläsningar (även förslag en föreläsning om mer djupgående Ask kemi för att förstå bättre vad man ska leta efter för element) och exempel på arbeten man kan göra, eventuellt också att man gjort projektet själv, känner som att det hade funnits tid till det.

Många tyckte det var lite ojämt tempo. Flera tog upp att det delvis beror på strul med instrument, så inte helt kursens fel.

Många tyckte också att det var för mycket tid över, kan inte lägga 8 timmar per dag.

Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande

Kursen gick bra, de flesta studenter var väldigt motiverade, vilket är kul!

Tyvärr var ett av instrumenten ur funktion ett tag vilket gjorde att vissa av analyserna blev försenade. Det var en viktig del för analys i alla projekten. Det är inget vi kan råda över och svårt att helt ha back-up för. Det är också en del av experimentellt arbete, att allt inte fungerar som planerat och något som kan vara lärorikt det också, även om vi förstår att det är frustrerande/stressande för studenterna (det är det för oss också).

Studenterna upplevde obalanserat i tid och att de skulle kunna haft mer att göra. Vi kan ha en inlämning på frågeställning och feedback på det ett tag innan första seminariet för att de ska komma igång bättre.

Det är svårt att veta hur mycket tid experimenten tar och vi ser det som en del av kursen att de ska planera och ta eget ansvar. Vi försöker guida, men det är svårt att veta i förväg. Vi skulle kunna ge rekommendationer på mer fördjupad läsning/diskussion.

Vi lärare upplevde att det blev många liknande feedback/kommentarer på rapporterna kring framförallt uppbyggnad av introduktionen, och vi ser att det kan vara bra att gå igenom det framöver.

Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

Lägga till en föreläsning kring hur man skriver enligt IMRAD, med fokus på introduktion och hur man bygger storyn.
(Ansvarig Anna Strandberg)

Lägga in en deadline och feedback på en preliminär forskningsfråga ett tag innan seminarie (när bestäms senare, ansvarig Anna Strandberg)

Bör kursplanen ändras till nästa kurstillfälle - vem ansvarar i så fall för att förändringen görs?

Nej

Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet)

penann04 [Anna Strandberg]

Granskare student (CAS-identitet)

maho8503 [Malin Högling] Automatiskt godkänd

Granskare studieadministratör (CAS-identitet)

soas0007 [Sophia Åström]

Eventuella kommentarer på granskningsprocessen

Genomströmning och betyg har inte uppdateras, jag kan inte ändra manuellt.

Genomströmning: 100%

Betyg: 3 (2), 4 (1), 5 (6)

Jag har felanmält men inte fått återkoppling.