

Verksamhetsberättelse och verksamhetsplan (VB/VP) 2022–2023

CIVILINGENJÖRSPROGRAMMET I TEKNISK FYSIK

Programledningen för teknisk fysik



UMEÅ UNIVERSITET

Innehållsförteckning

1. Allmän beskrivning av utbildningsprogrammet.....	2
Redovisning av nyckeltal	5
Antal förstahandssökande	5
Antal studenter nära examen.....	6
Redovisningar av examensarbete	6
Registrerade studenter, examina, samt studentgenomströmning	6
2. Tidigare års VB/VP eller extern granskning	8
Sammanfattning av granskningsrapporten	9
Kvalitetshöjande åtgärder kopplat till den kollegiala granskningen	9
Övriga pågående kvalitetshöjande åtgärder	10
3. Programvärdering (aktivitet 4)	10
4. Säkring av nationella examensmål (aktivitet 5)	11
5. Forskningsanknytning	12
6. Internationalisering i utbildningen	13
7. Jämställdhetsintegrering.....	13
8. Samverkansinslag och arbetslivsanknytning i utbildningen.....	14
Kopplingar till näringsliv/samhälle inom programkurser	14
Kopplingar till näringsliv/samhälle utanför programkurser.....	15
9. Perspektiv på hållbar utveckling.....	15
10. Studentinflytande och studentcentrerat lärande	16
11. Programmet har adekvat lärarkompetens.....	17
12. Programmets lärandemiljö och pedagogik	17
13. Framtida aktiviteter utifrån verksamhetsberättelsen	18
Kort sammanfattning av framtida aktiviteter som går utöver årscykeln	18
14. Sammanfattning.....	19
Styrkor.....	19
Utvecklingsområden och svagheter	19
Bilaga: Examensmålmatis	20

1. Allmän beskrivning av utbildningsprogrammet

a) Ansvarig för VB/VP: Detta är verksamhetsberättelse och verksamhetsplan (VB/VP) för civilingenjörsprogrammet i Teknisk fysik (TF) vid Umeå universitet (UmU). VB/VP har skrivits av programansvarig Ludvig Lizana i samarbete med övrig programledning. Nyckeldata har tagits fram av studievägledare, studieadministratör och exjobbsansvarig vid Institutionen för fysik samt administratörer vid Teknisk-natur-vetenskaplig fakultet (TekNat). Programrådet har tagit del av analysen och diskuterat i ett programrådsmöte (2022-11-03). Dokumentet följer mallen för VB/VP som ska skrivas inom UmUs kvalitetssystem. I dokumentet används ofta begreppet "programledning" vilket avser programansvariga tillsammans med ledningsgrupp och programråd (Bilaga 2).

Vår VB/VP följs upp av programledningen under läsåret samt diskuteras årligen i möten med TekNats utbildningsledare. Den används också som underlag vid kollegiala granskningar. Åtgärder som föreslås implementeras inom ledningsgruppens ordinarie arbete eller genom att medel söks från TekNat.

b) Programmets övergripande syfte. Programmet syftar till yrkesexamen "civilingenjör, inriktning teknisk fysik", men det är även möjligt att ta ut en examen i sjukhusfysik för de studenter som uppfyller motsvarande examensbeskrivning. Teknisk fysiks examensbeskrivning och utbildningsplan finns på UmUs webb¹ samt i Bilaga 15–16.

c) Definiera inriktningar. Definitionen av inriktningen Teknisk fysik (och andra viktiga definitioner) finns i 3 men sammanfattas här. Teknisk fysiks fundmanet är ämneskunskaper i fysik och matematik, som vilar på vetenskaplig grund. *Teknikområdet* för Teknisk fysik vid UmU definieras enligt två delområden:

- *Modellerings- och simuleringsteknik (MoSi):* Avancerade datorberäkningar för att analysera, modellera, simulera, förutsäga och utvärdera fysikaliska skeenden, tekniska produkter och processer. *MoSi* bygger vidare på grunder i fysik och matematik såväl som på programmeringsteknik och numeriska metoder.
- *Mätteknik (Mät):* Modern mätteknik för att observera, analysera, förutsäga och utvärdera fysikaliska skeenden, tekniska produkter och processer. *Mät* bygger vidare på grunder i fysik och elektronik såväl som på experimentell metodik, matematik och matematisk statistik.

Teknisk fysik vid UmU är en förhållandevis ung civilingenjörsutbildning (startade 1988) jämfört med liknande utbildningar i Sverige, med god valbarhet och möjlighet att anpassa delar av utbildningen efter studenten som individ. Programmet kan beskrivas av en rad ledord (vilkas innebörd behandlas i detta dokument):

- **Kvalitet:** Långsiktigt kvalitetsarbete sedan 1988. Högsta kvalitet i UKÄs utvärdering 2013.
- **Valbarhet:** Stor möjlighet att skapa en unik utbildning anpassad till individen.
- **Studentinflytande:** Amanuenser och andra studenter deltar i drift och kvalitetsarbete.
- **Gemenskap och engagemang:** Vår programanda hjälper oss känna samhörighet mellan studenter, årskurser, programledning, lärare.
- **Närhet:** Nära till kursgivande institutioner, lärare, programledning och bra samanhållning mellan årskurser.

¹ <https://www.umu.se/utbildning/program/civilingenjorsprogrammet-i-teknisk-fysik/utbildningsplan> och <https://www.umu.se/globalassets/centralwebb/studentwebben/dokument/mina-studier/examensbeskrivningar/yrkesexamen-avancerad-niva>

- **Näringsliv:** Projektkurser i flera årskurser, samt att vi har projektkurs mot näringslivet som examenskrav. Teknisk fysik anses viktig för arbetsmarknadens behov men SCB förutspår en brist fram till 2035².
- **Forskning:** Alla fördjupningsprofiler har forskande lärare.

d) Programupplägg. De första 5,5 terminerna är s.k. **basterminer**. Här följer studenterna följer en bestämd studieväg för att garantera progression i kunskaper och färdigheter. Avvikelse kan dock förekomma för antagna till "senare del av program" samt sjukhusfysiker där några kurser byts ut. De sista 4,5 terminerna utgörs av **profilterminer** som domineras av fördjupningskurser. Breddande allmänna ingenjörskurser (Bilaga 3) läses under både bas- och profilterminer. Kurser och moment inom projektarbeten fungerar som en röd tråd genom programmet där studenterna förbereds för sin framtida yrkesroll (för examen krävs minst 15 hp varav minst 7,5 hp mot näringslivet). Programledningen har tagit fram fördjupande kurspaket, s.k. **profiler**, som bygger vidare på kunskaper och färdigheter från basterminerna. Profilererna har en stark förankring i aktiva forskargrupper vid UmU, och pekar på utvalda ämnes- och yrkesområden (se Bilaga 16 för fullständig beskrivning).

Andra Teknisk fysikprogram i Sverige läses som kandidat + master, 3+2 år (Bilaga 6, senaste VB/VP). Detta är inte fallet för Teknisk fysik vid UmU. Men vi har organiserat programmet så att det är enkelt att ta ut en kandidatexamen i fysik efter 3 (Bilaga 5). Kandidatexjobb genomförs då under läsperiod 4 (LP 4) i årskurs 3 där utrymme frigjorts för valbara kurser.

Vision, långsiktiga mål och status.

Teknisk fysiks visioner antogs 2011-12-23. Utifrån dessa planerar Teknisk fysik sina långsiktiga mål såväl som det dagliga arbetet. Visioner, mål och status beskrivs i Bilaga 4. Visionerna är:

1. Teknisk fysik i Umeå ska vara en **topputbildning** i nationella sammanhang och ett självklart val för studenter som vill vara väl förberedda för ett yrkesliv som civilingenjör.
2. Både studenter och lärare ska trivas med att vara en del av programmet och sammanhållningen och **programandan** skall göra att alla känner sig delaktiga och engagerade.
3. Teknisk fysik ska präglas av ständig **utveckling** och förbättring, genom ett väl organiserat och systematiskt arbete.

e-f) Programmets organisation och medverkande institutioner. Teknisk fysik administreras av Institutionen för fysik där programansvariga och amanuenser är anställda. Ansvar och resurser för kurserna ligger hos kursgivande institutioner. Programmets kurser ges av fyra fakulteter (TekNat, medicinsk, samhällsvetenskaplig och humanistisk), uppdelat på 9 institutioner. De 5 institutioner som ansvarar för flest kurser är Institutionerna för Fysik, matematik och matematisk statistik (MaMs), datavetenskap (CS), tillämpad fysik och elektronik (TFE) samt strålningsvetenskaper. Kurser finns även på institutionerna för ekologi, miljö och geovetenskap (EMG), språkstudier, idé- och samhällsstudier samt Handelshögskolan. En mer detaljerad beskrivning av Teknisk fysiks organisation finns i Bilaga 2.

Programledningen består av programansvariga, ledningsgrupp och programråd. Från och med 2022 har vi utökat ledningen från två till tre programansvariga (en ordinarie och tre biträdande PA). Tillsammans ansvarar de för programmets sammanhang, progression, övergripande kvalitet och drift samt samordning mellan kursgivande institutioner, studenter och lärare osv. Programledning har till sin hjälp ett antal undergrupper med studenter.

² <https://www.ingenjoren.se/2021/04/27/sa-forandras-efterfragan-pa-civilingenjorer-till-2035/>

Ledningsgruppen träffas i fysiska möten ca. 1 gång/månad. PA-gruppen träffas även separat där vi tar operativa beslut och diskuterar fall som kan innehålla känslig information. Programrådet kommunicerar i via epost och träffas i samband med att VB/VP skrivs. Utöver det har vi årligen återkommande studierektorsmöten med de 5 institutionerna som ansvarar för de flesta av kurserna. Ledningsgruppen är indelad i 7 verksamhetsområden mellan vilka aktiviteter och ansvar fördelas mellan olika individer. Teknisk fysik har en omfattande ledningsgrupp sannolikt flest anställda personer i ledningsfunktion på programmet jämfört med övriga program vid TekNat. Resurser för detta kommer från fysikinstitutionen.

g) Förutsedda och oförutsedda händelser. I början av året satte vi upp en canvas-sida för att strömlinjeforma studentflödet från exjobb till examen ("TFs program-canvas"). Från att kommunikationen mellan programledning och studenter skett via mejl under slutfasen av utbildningen, använder vi numera en canvas-sida där studenterna laddar upp sina individuella studieplaner på samma sätt som en inlämningsuppgift i en kurs (studieplanen är en standardiserad Excel-fil som genereras på tekniskfysik.se). Likt en löpandebandsprincip passerar studieplanerna genom förutbestämda kategorier ("innan exjobb" och "innan examen") som godkänns av programledningen. När väl studenterna har uppfyllt teknisk fysiks examenskrav tar programansvarig (Ludvig Lizana) och flyttar studieplanerna till en SharePoint-folder som delas med examenshandläggare (just nu Marie Wilhelmsson). Härifrån klassas studieplanen som godkänd. När studenten sedan gör en formell ansökan om att ta ut examen, kan enkelt examenshandläggaren hämta hem hans studieplan och kontrollera den mot Ladok. Både vi och examensenhete bortser numera helt från studieplaner skickade via mejl. För att underlätta tillgodoräkning har vi även infört ett steg före kategorin "innan examen". Den heter "klassificering av icke-programkurser". Den underlättar för studenter som läst kurser på andra program, lärosäten, eller utlandsstudier.

Utöver automatiseringen beskriven ovan, har genomfört flera aktiviteter enligt våra rutiner som utgår från programmets 7 verksamhetsområden. Vi beskriver dessa aktiviteter mer utförligt i Bilaga 14.

h) Relation till andra utbildningar. I en omvärldsanalys från 2019 jämförde vi vårt program med andra Teknisk fysik-utbildningar i Sverige (Bilaga 6, senaste VB/VP). Dessutom finns det några program vid UmU som vi bör jämföra oss med eftersom de har liknande rekryteringsbas eller karriärmöjligheter eller eftersom det är betydande samläsning på bas- och/eller profil-nivå:

- **Civilingenjörsprogrammet i Energiteknik (ET):** Likartad rekrytering. Samläsning de första ca. 3 terminerna. Valbarheten på programmen och studenternas ämnesintresse gör att studenter många gånger kan tillgodoräkna sig flera kurser från det andra programmet. Likartad arbetsmarknad för vissa profiler.
- **Civilingenjörsprogrammet i teknisk datavetenskap (TDV):** Omfattande samläsning inom profilen Beräkningsfysik. Samläsning på ett antal relaterade kurser (t.ex. inom allmänna ingenjörs kursområdet). Likartad arbetsmarknad.
- **Civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi (IE):** Likartad rekrytering. Samläsning inom bl.a. profilen Finansiell modellering. Likartad arbetsmarknad.

i) Samarbeten/överenskommelser mellan fakulteter. Våra studenter har möjlighet att kombinera examina i Teknisk fysik och sjukhusfysik. Denna möjlighet finns inte på andra svenska lärosäten. Teknisk fysik och sjukhusfysik har egna sökkoder, men studenterna läser ungefär första halvan av programmet tillsammans. Sjukhusfysiks kurser ges av personal från Medicinsk fakultet och TekNat.

Redovisning av nyckeltal

Nedan följer figurer som beskriver söktryck, genomströmning, samt examensfrekvens.

Antal förstahandssökande

Söktrycket har en uppåtgående trend sedan 2007 och vanligtvis har programmet mer än en sökande per plats över 1. Programledningen ser gärna än fler sökande för att öka andelen starka studenter. Det är dock svårt att utveckla strategier för att öka rekryteringen. En strategi som programledning arbetat med i många år är att hela tiden förbättra kvaliteten och på så sätt få nöjda programstudenter som kan vara goda ambassadörer för programmet och locka fler nya studenter

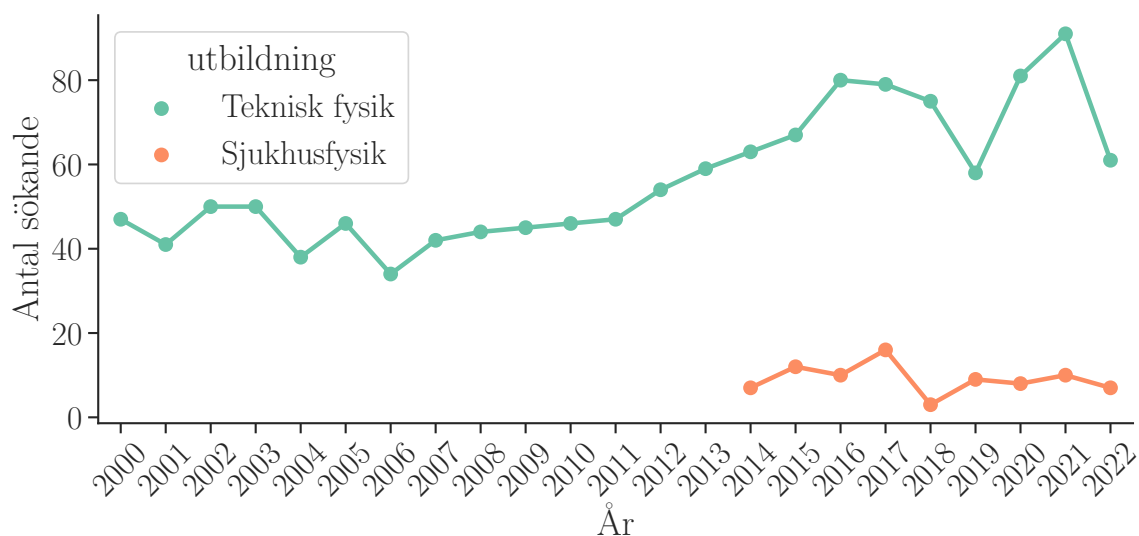


Fig. I.1. Antalet förstahandssökande för Teknisk fysik och Sjukhusfysik per år.

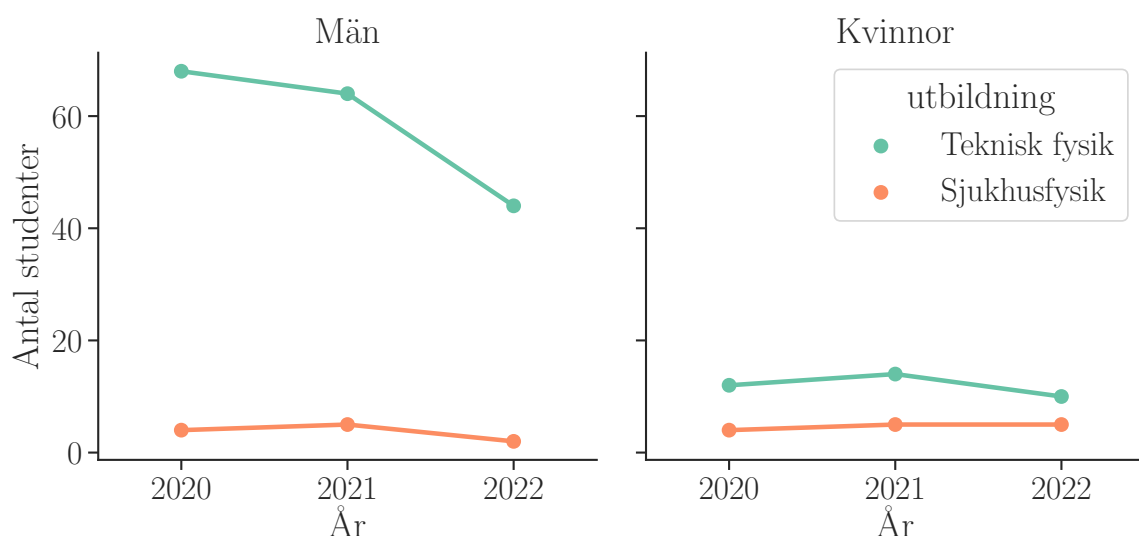
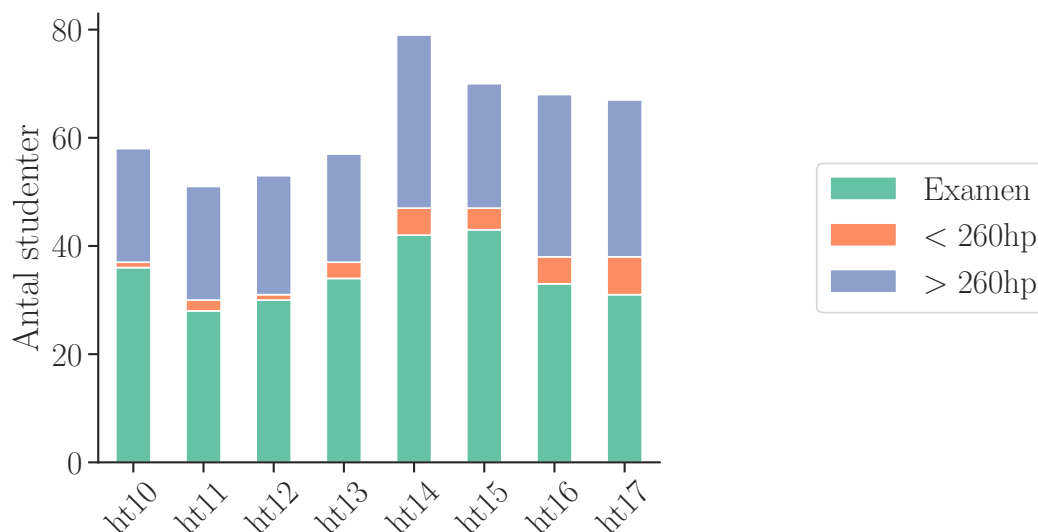


Fig. I.2. Antal manliga och kvinnliga sökanden de senaste tre åren.

Antal studenter nära examen

Här beskrivs hur stor del av varje kull mellan 2010–2017 som har tagit examen och som är nära examen. Figuren visar att fördelningen mellan dessa studentgruppen inte har en stor variation.



ht 10: 2010-08-30 - 2015-06-07
ht 11: 2011-09-05 - 2016-06-05
ht 12: 2012-09-03 - 2017-06-04
ht 13: 2013-09-02 - 2018-06-03
ht 14: 2014-09-01 - 2019-06-09
ht 15: 2015-08-31 - 2020-06-07
ht 16: 2016-08-29 - 2021-06-06
ht 17: 2017-08-28 - 2022-06-05

Fig. 1.3. Antal studenter som har tagit examen (grön) och som har mer än 260 hp inrapporterade kurser (blå). Dessa studenter anses vara nära examen (data från Ladok, oktober 2022). Staplarna visar även studenter som har klarat av mindre än 260 hp (orange). Vi noterar att de utgör en liten grupp av varje kull. Vi har inte korrigerat för kursernas relevans för Teknisk, endast avklarade poäng. Tabellen till vänster visar datumen som definierar varje kull.

Redovisningar av examensarbete

Under 2021–22 redovisade 41 studenter sitt exjobb (HT21: 12 och VT22: 28). Utav alla 41 exjobb var ca tre fjärdedelar på ett företag (28 st.). Övriga var på Universitet eller Högskola (10 st.) eller Regionen (4 st.). Per kull är redovisningsstatistiken:

HT21: F16: 7, F15: 4, F14: 1.

VT22: F17: 24, F16: 3, F15: 1

Registrerade studenter, examina, samt studentgenomströmning

Nedan finns fyra figurer som beskriver genomströmning av studenter genom programmet. Figurerna visar antal registrerade studenter (Fig. 1.4(a)), studenter som ansluter till programmet (Fig. 1.4(b)), studenter som lämnar programmet (Fig. 1.4(c)) samt antal

examina (Fig. 1.4). Vi redovisar årskullarna kull H14-21 var för sig som funktion av termin och beskriver figurerna i respektive bildtext. Rådata är tillhandahållet av fakulteten.

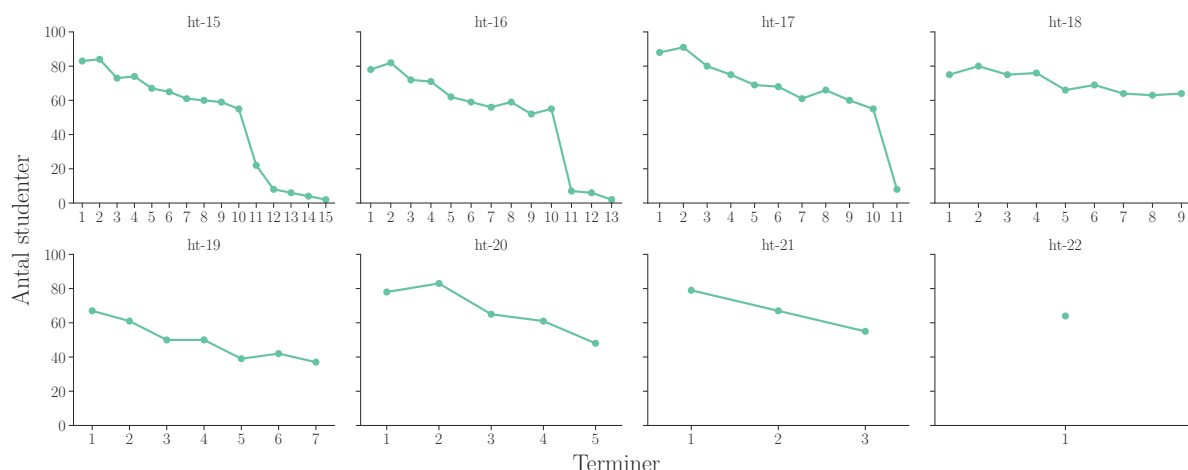


Fig. 1.4(a). Antal registrerade studenter per kull. Graferna visar antal studenter markerade som "Registrerad" i Ladok. Vi ser att alla kullar utom H19 följer samma trend från ca 80 studenter i termin 1, en liten puckel i termin 2 då teknisk fysik får studenter från bland annat Öppen Ingång. Efter termin 10 har många tagit examen och kurvan faller brant. HT19 avviker från andra kullar eftersom den hade många avhopp vid terminsstart och vi hann inte ringa in reserver. Därför har HT19 ett signifikant lägre antal studenter. Detta visar på vikten av att tidigt ringa in reserver och tillåta ett tillräckligt stort överintag för att balansera tidiga avbrott.

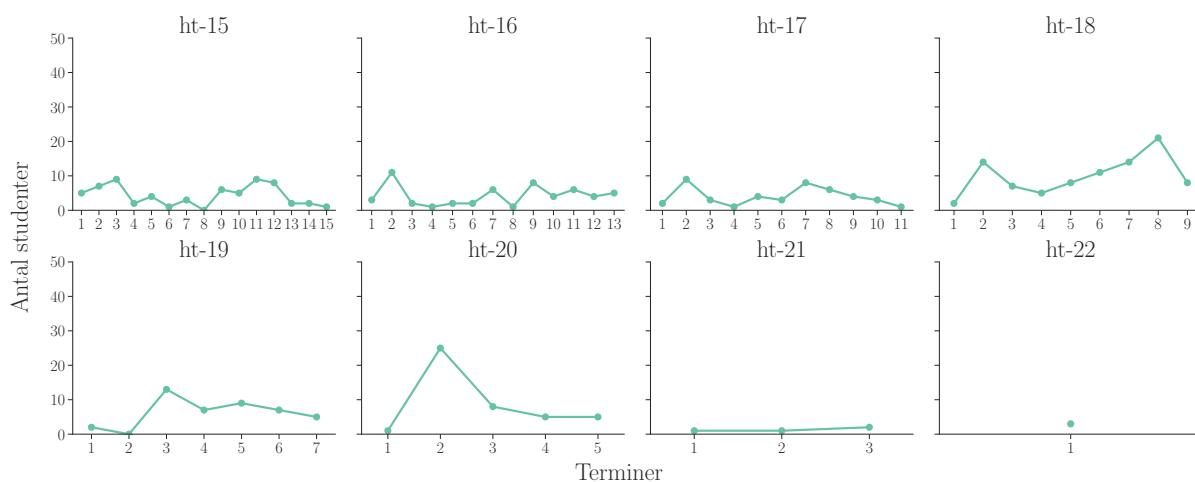
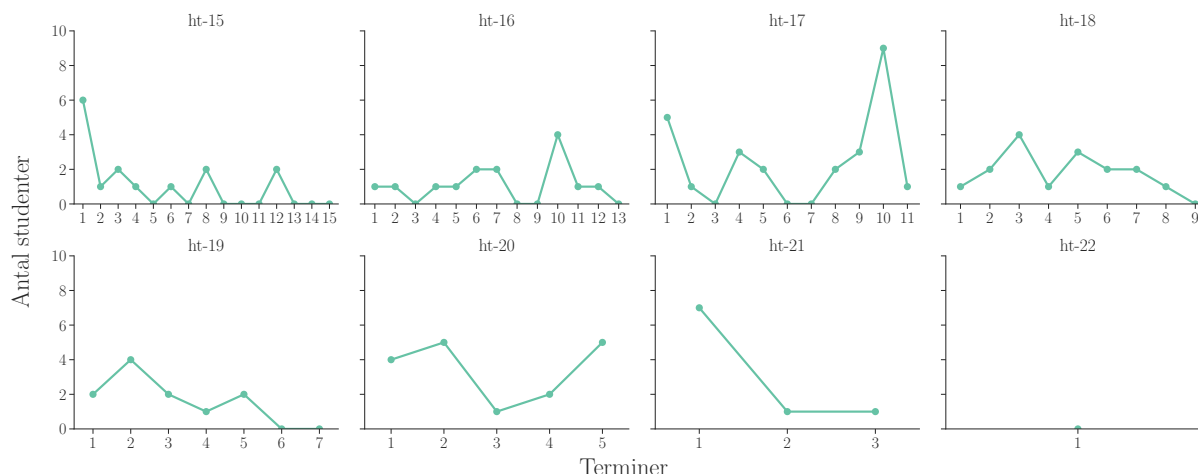
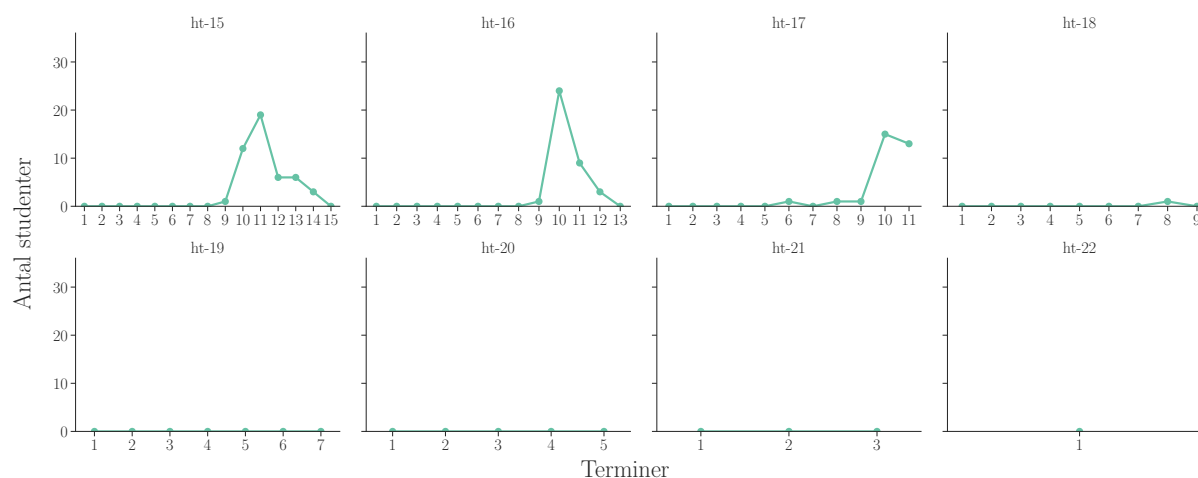


Fig. 1.4(b). Studentinflöde till programmet. Graferna visar summan av studenter markerade som "Endast omregistrering", "Tillkommande, byte" eller "Tillkommande, senare del". Under termin 2 har vi ett stort inflöde av studenter, främst från Öppen Ingång. Utöver termin 2 finns ett inflöde, om än volatilt (ca 5–10 nya studenter per år). Studenter kan tillkomma till programmet via om-kullning eller antagning till "senare del av program" från andra UmU-program eller lärosäten.

Dnr FS 1.3.1-974-20



(c) Studentutflöde från programmet. Linjerna visar summan av studenter markerade som "Uppehåll", "Avbrott" och "Avgående" i Ladok. I utflödesanalysen exkludera "Bortfall" eftersom den kategorin är svårtolkad. Den innehåller bland annat studenter som slutat plugga utan att meddela oss och studenter som inte markerat kurser som "inom program" vid ansökningstillfället. Graferna visar ett högre utflöde från de första terminerna. En delförklaring kan vara tröskelkraven som kan få studenter att avbryta sina studier eller ansluta till nästkommande kull. Tidiga avbrott kan ha många orsaker – sjukdom, felval, familjesituation, boende, etc. – och är därför svåranalyserat. Dock ser allvarligare på avbrott långt in i utbildningen, vilket hittills inte utgjort ett systematiskt problem.



(d) Antal studenter som tagit begärt ut examen. Graferna visar studenter markerade med "Examen" i Ladok. Överlag indikerar kurvorna att de flesta studenter tar examen omkring termin 10. Efter det sjunker examinationsfrekvensen drastiskt till några examina per termin. Vi ser även enstaka individer som tar examen tidigare. Dessa kan vara högpresterande studenter eller studenter som tillgodosått sig kurser från annat håll för att korta studietiden.

2. Tidigare års VB/VP eller extern granskning

Uppföljning av föregående läsårs verksamhetsplan finns i Bilaga 14 tillsammans med plan för innevarande läsårs. Under 2022 genomgick Teknisk fysik en kollegial granskning på beställning av fakulteten. Som huvudgranskare utsågs Martin Viklund, professor och programansvarig för Teknisk Fysik på KTH. Som biträdande granskare utsågs X från

Chalmers. Granskningsrapporten i sin helhet finns här (var ska vi lägga den?) Nedan redovisas en kort sammanfattning av rapporten samt en kort åtgärdsplan.

Sammanfattning av granskningsrapporten

Granskarna lyfte fram flera styrkor med programmet. Främst vår starka utbildningsmiljö (t.ex. 3D-labbet och pluggkorridoren), vår goda koppling till arbetsliv och samverkan, vårt tydliga studentinflytande, samt den höga kvalitén på våra examensarbeten.

Granskarna lyfte också fram områden där programmet kan bli bättre samt konkreta förslag:

Kvalitetssystem för kursanalyser. Även om vår fysiska utbildningsmiljö bedöms utmärkt och ändamålsenlig, menar granskarna programledningen har svårt att granska och styra pedagogiken i programmets kurser. De rekommenderar att införa ett systematiskt kvalitetssystem för kursvärdering, återkoppling, och uppföljning.

Balansera naturvetenskapliga fysikkurser och ingenjörsmässiga teknikkurser. Granskarna menar att teknisk fysik i Umeå innehåller nästan dubbelt så många poäng obligatoriska fysikkurser under de första tre åren jämfört med andra teknisk fysikutbildningar i Sverige (exempelvis KTH och Uppsala), samt betydligt mindre andel datavetenskap, programmering och elektronik.

Svårt att garantera fullständig måluppfyllelse. Studenterna stora valbarhet i senare delen av programmet medför praktiska problem med att garantera måluppfyllelsen. Granskarna föreslår därför att införa obligatoriska "kärnkurser" inom profilerna där programledningen har möjlighet att justera innehållet så studenterna säkert uppnår examenmålen.

Integrering av Hållbar Utveckling och JML (jämförbarhet, mångfald, och likabehandling). Det oklart i vilken utsträckning lärare tar upp dessa perspektiv utöver det som framgår av kursnamnen och i kursplanen. Granskarna föreslår en översyn av integreringen av Hållbar Utveckling och JML i samtliga programkurser.

Låt programmet ta över programansvaret från examensenheten. De är ingen hemlighet att programledningen och examensenheten har haft olika åsikter om utformningen av programmets examensbeskrivning. Granskarna stödde flera av programledningens åsikter.

Kvalitetshöjande åtgärder kopplat till den kollegiala granskningen

Inspirerade av granskarnas synpunkter, och utifrån tankar programledningen haft tidigare, sjösatte vi under 2022 några konkreta åtgärder. Dess är pågående och vi återkommer i nästa VB/VP med en uppföljning. Nedan följer en kort beskrivning

Kartläggning av fakultetens sju genomsyrande principer. Under 2022-2023 kommer kvalitets-ammanuensen gå igenom alla ca 150 kurser som finns i utbildningsplanen. Hon kommer att kartlägga alla principer med extra fokus på Hållbarhet och JML enligt granskarnas rekommendation. För att stärka JML-perspektivet i det korta perspektivet, har programledningen tagit kontakt med kursansvarig för "Ingenjörens roll i samhället" och bitt honom att lägga till frågor om jämförbarhet när studenterna intervjuar företagsrepresentanter. Den här åtgärden är en direkt konsekvens av huvudgranskarens förslag.

Införa nyckelkurser i profiler. Under hösten 2022 har programledningen utvecklat nya blockscheman för alla profiler där det enklare framgår vad som är nyckelkurser, och vilka kurser som passar som valbar. Nyckelkurserna starkt rekommenderade av programledningen och där vi kan jobba vidare med att föreslå moment som hjälper till att garantera studenternas målpuppfyllelse.

Övriga pågående kvalitetshöjande åtgärder

Förbättra akademiskt skrivande. Även om vi bedöms ha god kvalitet på våra exjobb (bl.a. av kollegiala de granskarna), skulle studenterna gynnas av att förbättra sin skriftliga kommunikation. Inför exjobben har vi under flera år haft ett seminarium som diskuterar principerna för vetenskapligt skrivande inspirerat av doktorandkursen "Writing Science: how to write and publish scientific papers". Seminariet är uppskattat men det räcker inte. Dessutom kan det gå månader mellan seminarietillfället och rapportskrivningen. Som ett första steg ska vi spela in och dela korta filmer med skrivtips. Det är alltifrån hur man strukturerar en introduktion och skriver kraftfulla paragrafer, till hur man skapar en referenslista i LaTeX.

Förbättra examensbeskrivningen. Programledningen ser flera områden där examensbeskrivningen kan göras bättre och tydligare. Nedan följer fyra specifika punkter:

- Vi vill revidera föråldrade lokala mål som infördes i samband med Bolognaprocessen.
- Vi vill införa ett krav på minst 90 hp avancerade kurser i examen (åtgärd initierad av senaste kollegiala granskningen). Idag har vi krav på enbart 60 hp avancerade kurser vilket är långt under vad andra Teknisk fysikprogram kräver. Vi noterar att många studenter överstiger märkbart detta krav.
- Vi vill tydliggöra definitioner av viktiga kurskategorier genom hänvisningar eller beskrivande text i examensbeskrivningen. Ett exempel är "Allmänna ingenjörskurser" som har olika betydelse för olika civilingenjörsprogram vid UmU.
- Vi vill införa obligatoriska nyckelkurser på profilerna för att säkerställa progressionen. Detta föreslogs under den kollegiala granskningen 2022 (och även den föregående).

3. Programvärdering (aktivitet 4)

Teknisk fysik har som rutin att varje läsår genomföra ett antal egna enkätutvärderingar bland programmets studenter och andra intressenter. Dessa är:

- **Nybörjarenkäten.** Webbenkät som går ut till åk 1 under första veckan på Teknisk fysik. Här följer vi upp bl.a. rekrytering samt studenternas studiemotivation, förkunskaper och förväntningar. Förkunskaper följs även upp i de diagnostiska proven i "prep-matten", den frivilliga kursen innan terminsstart för åk 1.
- **Student/Programenkäten.** Webbenkät till programmets alla studenter. Genomförs vanligtvis i mitten av vårterminen. En del frågor återkommer varje år så att vi kan följa utvecklingen medan andra frågor byts ut efter det tema vi vill studera resp. år. Studenters syn på programmet fångas också upp i UmUs "Studiebarometer" (Bilaga 10). Där behandlas också områden bl.a. forsknings- och näringslivsanknytning, internationalisering, jämställdhet, och hållbar utveckling.
- **Lärarenkäten.** Genomfördes för första gången HT 2020 men inte föregående läsår då vi anser att lärarna hade fullt upp med att hantera konsekvenserna av pandemin i undervisningen. Eventuellt kommer en lärarenkät att genomföras under kommande läsår

men temat för denna är inte beslutat. Vi måste dock beakta att lärargruppen involverar många individer på flera institutioner och att det är en grupp som ofta har en stressig arbetssituation, speciellt under senare tid p.g.a. pandemin.

- **Avbrottsenkäten och Studieuppehållsenkäten.** Går ut till studenter som gör avbrott eller studieuppehåll. Endast ett fåtal svar har inkommit sen systemet för enkäterna gjordes om i fjol. Sammanfattning och analys finns i Bilaga 10.
- **Examensarbetsenkät.** Webbenkät till student, handledare och examinatorer efter avslutat examensarbete. Formerna för denna enkätutvärdering utvecklas under innevarande läsår med uppdaterade enkätfrågor med en del om examensarbetet och en annan del om utbildningen i stort. Programmet sökte i fjol kvalitetsmedel för att utveckla ett webbstöd. Vi erhöll medlen och håller nu på att utveckla webbstödet.
- **Alumnenkät:** Genomförs med några års mellanrum. Vi frågar bl.a. om hur snabbt alumnerna fick jobb och om utvecklingsmöjligheter för programmet, men svaren om utvecklingsområden är väldigt spridda och svåra att använda sig av. De behöver därför omformuleras. Dessutom vill vi lägga till frågor som berör hur bra programmet svara mot arbetsmarknadens behov.
- **Slutenkät.** Nytt för 2022. Programansvarig skickar ut till alla som tagit examen genom Teknisk fysiks canvas-sida. Tyvärr har vi haft en låg svarsfrekvens (<10 svar) och programledningen ska se över hur vi kan få in fler svar.

4. Säkring av nationella examensmål (aktivitet 5)

Under andra halvan av programmet följer studenterna fördjupningsprofiler som har stor valbarhet. Under basterminerna läser de flesta studenterna samma kurser. Enda undantaget de som är antagna till "senare del av program" eller de som läser sjukhusfysik där några kurser byts ut. För att enklare analysera examensmålmatriken, har vi därför delat upp den i separata block som visar: basterminer (termin 1–5), valbara allmänna ingenjörskurser, och valbara profilkurser. I Bilaga 13 redovisas den fullständiga examensmålmatriken uppdelade i respektive kategori. Nedan redovisar vi även en sammanfattning för examensmålen (Fig. 4.1).

I den senaste kollegiala granskningen (samt den förra 2018–2019) framkom kritik om att det kan vara svårt att garantera att alla mål uppfylls i och med den stora valbarheten bland allmänna ingenjörskurser och profilkurser. För att adressera den problematiken arbetar vi med att införa obligatoriska kurser i varje profil och kräva att en student har minst en sådan kurs i examen. Dessa obligatoriska "nyckelkursen" skulle då granskas i extra detalj av programledning och vidareutvecklas för att fylla önskade behov i programmet vad gäller kunskaper, färdigheter och progression. Under 2022 har vi gjort pilotstudier där studenter byggt ihop sina profilterminer med fastställda nyckelkurser och rekommenderade valbara kurser. Responsen har varit mycket positiv.

Vi reviderar matriken en gång per år på vårterminen samtidigt som vi ser över utbildningsplanen, Röda tråden (RT), och mallen för den individuella studieplanen (ISP)³. Programansvarig ansvarar för alla klassificeringar mellan FSR och nationella mål och resultatet tillstyrks av berörda studierektorer.

Summering av Baskurser åk 1 till 3	Kunskap & förståelse					Färdighet & förmåga												Värderingsförmåga & förhållningssätt		
	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3		
Summa:	233	126	6	146	12	81	3	6	3,1	24	3	0	4	13	17	13	19	8		

³ <https://www.tekniskfysik.se/roda-traden>, <https://www.umu.se/student/mina-studier/teknisk-fysik/examen-och-individuell-studieplan/>

Summering Allmänna ingenjörskurser		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Summa:	399	55	6	123	39	87	9	27	18	19	4	24	14	23	33	54	61	18

Summering Profilkurser		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Summa:	840	125	77	19	429	287	40	78	44	57	23	3	33	46	53	74	41	26

Summering		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Summa valbara kurser i Hållbar utveckling:	57	6	0	3	0	5	0	3	0	1	2	22	0	6	6	21	19	1
Summa valbara kurser i projektledning:	27	0	0	3	0	5	4	1	2	2	0	1	2	3	3	3	2	1
Summa valbara projektkurser:	185	25	2	14	14	34	10	12	8.1	7	2	11	14	18	18	25	24	14

Fig. 4.1. Sammanfattning av examensmål för baskurser, profilkurser. Vi ser att kurserna under basterminerna täcker alla mål utom F5 och att baskurserna behandlar mer av K1.1 och K2.1 än K2.2. Dessa mål täcks dock i högre grad av de valbara allmänna ingenjörskurserna och profilkurserna. I profilkurserna täcks alla mål väl in och kurser i hållbar utveckling och projektarbete täcker väl in mål såsom F1.2 och F5.

Vi noterar att det är en bedömningsfråga huruvida ett FSR uppfyller ett givet nationellt mål. Vi har valt en konservativ tolkning när vi tagit fram vår matris. Resultatet anger därför en undre gräns för hur mycket de nationella målen examineras i kurserna. Dessutom vet vi att kurser lär ut (och ibland även examinerar) kunskaper och färdigheter som inte uttrycks i FSR. Sådana "dolda mål" markeras i matrisen med 0,1 (om vi känner till dem). I vissa fall är de nationella målen ganska omfattande. Vi har därför valt att dela upp och förtydliga en viss del av dem delmål. Vi hänvisar till Bilaga 13 för fullständiga definitioner (se specifikt K1.1-K2.2, F1.1-F1.2 och V1-3).

5. Forskningsanknytning

Teknikområdets två viktigaste byggstenar är ämneskunskaper i fysik och matematik, ämnen som vilar på en solid vetenskaplig grund. Av basterminernas kurser är 90 hp inom huvudområdet fysik och 51 hp inom matematik. Vetenskapligt språk och resonemang är en naturlig del i undervisningen eftersom antalet disputerade lärare är stort. Exempelvis är alla kursansvariga lärare inom fysik och matematik på basterminerna disputerade. Utöver det är många lab-handledare och räkneövningsledare är doktorander som tränas i kritiskt tänkande, forskningsmetodik, och vetenskaplig kommunikation.

Vetenskaplig kommunikation mellan studenter tränas också utanför ordinarie kurser i Teknisk fysiks "plugg-korridor". I korridoren finns många studieplatser där studenter hjälper varandra över årskurserna. Ofta diskuterar studenterna framför rullbara White-boards som programmet köpt in.

För att ytterligare stärka kopplingen mot aktuella forskningsområden har programledningen nyutvecklat kursen "Aktuella forskningsområden i fysik". Från och med VT 2019, läser alla studenter den kursen i åk 3, d.v.s. i slutet av basterminerna och inför profilterminerna. Kursen inleds med en introduktion till vetenskaplig metodik och en genomgång av grundläggande strukturer för en vetenskaplig artikel. Därefter fokuserar kursen på några aktuella forskningsområden i fysik där vår institution bedriver internationellt

konkurrenskraftig forskning. Kursen gick den första gången VT20 och var uppskattad av studenterna.

Teknisk fysiks profiler är starkt forskningsanknutna eftersom de ges av en eller flera aktiva forskargrupper och/eller centrumbildningar vid UmU. Programmet inrättar bara profiler där det finns stark forskningsanknytning. Många profilkurser behandlar aktuell forskning. Man kan också misstänka att den relativt stora andelen examensarbeten inom akademien (ca. 25%, Fig. 1.5) är en effekt av den goda forskningsanknytningen på Teknisk fysik.

6. Internationalisering i utbildningen

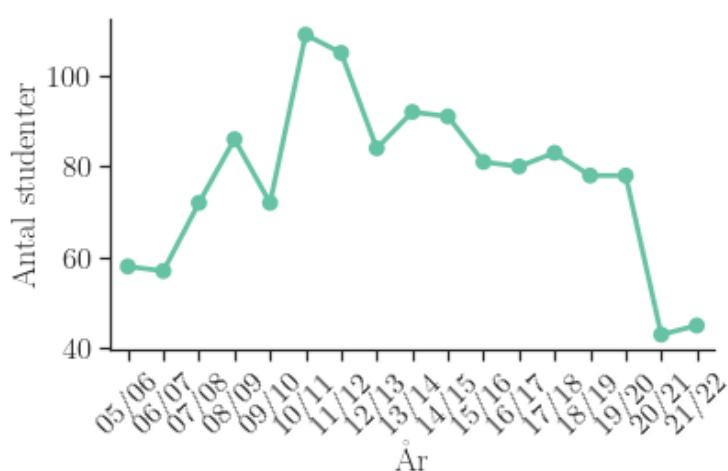
Fysikinstitutionens internationaliseringsverksamhet har länge varit omfattande och under senaste åren, Med undantag för pandemiåren, har ca. 25% av HST inom TekNats kurser i fysik genererats av utländska inresande studenter.

För att motivera studenter att åka ut har programledningen de senaste åren tagit initiativ till flera aktiviteter. Vi har exempelvis inbjudit hemkomna studenter att berätta om sina erfarenheter på utbildningsmässor och startat en blogg på Instagram⁴ för utresande tekniska fysiker. Ansvarig studierektor för internationalisering på institutionen för fysik informerar även studenterna via mailutskick och fysiska möten. Amanuenserna har även diskuterat möjligheten att skriva ett nyhetsbrev på engelska för att stärka smärörighetskänslan mellan utbytesstudenter och ordinarie studenter på teknisk fysik. Vi kommer även erbjuda inresande studenter att ge inspirationsföreläsningar om hur det är att komma till UmU, och hur det är att studera vid deras hemuniversitet. Studierektor för internationalisering planerar även att prioritera att söka avtal med universitet som vi tror att våra tekniska fysiker vill besöka.

Fig. 6.1. Antal inresande utländska avtalsstudenter och inresande mastersstudenter till Teknisk fysik (data från fysikinstitutionen).

7. Jämställdhetsintegration

En återkommande problematik på Teknisk fysik är att andelen kvinnor är låg, runt 15–25%, under lång tid (Fig. 1.2). Vårt långsiktiga mål är minst 25% kvinnliga studenter (Bilaga 4). Enligt vår uppfattning avviker inte andelen kvinnliga studenter på Teknisk fysik vid UmU från för andra Teknisk fysik och civilingenjörsprogram i Sverige–



⁴ <https://www.instagram.com/tekniskfysikabroad>

se rapporten som Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) tog fram 2019 i samarbete med Teknikföretagen och Sveriges Ingenjörer, <https://www.iva.se/publicerat/teknisk-obalans>.

För att verka för en jämnare fördelning försöker vi göra det vi kan samt skicka tydliga signaler utåt. Till exempel försöker vi få en jämn könsfördelning mellan de som informerar om programmet till gymnasister och andra intressegrupper. I marknadsföringsmaterial försöker vi visa upp både manliga och kvinnliga förebilder. Vi jobbar också med en permanent kvinnlig representation i ledningsgruppen. Vi har haft en kvinnlig huvudprogramansvarig mellan 2005–2022 som bland annat deltagit i det nationella initiativet Vera Roadshow och varit konferencier vid det evenemang som genomfördes vid UmU hösten 2019. Dessutom, av alla Teknisk fysiks ca 70 amanuenser (sedan den förste amanuensen läsåret 1994/95) så har ca 40% varit kvinnor. Detta är betydligt högre än andelen kvinnor på programmet vilket visar att kvinnliga studenter är mer aktiva än genomsnittet och hjälper till att göra programmet bättre.

Just nu finns inga aktiva utvecklingsprojekt på Teknisk fysik där vi mer systematiskt angriper jämställdhetsproblem. Däremot har vi under 2022 sjösatt ett projekt där vi ska analysera alla programmets kurser utifrån fakultetens sju genomsyrande perspektiv, bland annat jämställdhet. Den genomgången kommer ge oss en bättre bild av vilka jämställdhetsperspektiv som tas upp i varje kurs, perspektiv som går utöver kursnamn och kursplan. Därefter är vi en bättre position att designa ett åtgärdsprogram. Dock har Programledningen har förekommit utredningen på en punkt. Under hösten 2022 bad vi kursansvarig för "Ingenjörernas roll i samhället" att bygga ut studenternas intervjupaket med frågor om hur företag arbetar med jämställdhetsfrågor i vardagliga arbetet och vid rekrytering. Förslaget mottogs positivt.

Vi noterar att fysikaliska och matematiska nyckelbegrepp som tillämpas inom Teknisk fysik är könsneutrala. Med det menar vi att det inte finns elementarpartiklar eller matematiska bevis som kan klassas som typiskt manliga eller kvinnliga. Dock är inte "utövarna" könsneutrala—lärare, handledare, läroboksförfattare, etc. Bland kursansvariga på fysikinstitutionen (d.v.s. seniora forskare/lärare), är det bara två som är kvinnor. Men det finns fler kvinnor bland laborations- och räknehandledare (typiskt sett doktorander men även äldrekursare). På de andra av våra fem viktigaste institutioner har vi ingen aktuell statistik vad gäller kvinnliga och manliga lärare, men många av Teknisk fysiks ämnen brukar anses som mansdominerade. Naturligtvis vore det önskvärt ifall man vid nyrekryteringar kan lägga mer vikt vid genus, men det finns många andra viktiga randvillkor att ta hänsyn till vid anställningsärenden.

I detta avsnitt har vi fokuserat på könsjämställdhet. Att analysera jämställdhet i en vidare bemärkelse så som etnicitet, klass och religion, är svårare och kräver mer resurser. Vi kan dock notera att Teknisk fysik under de senaste åren över lag rekryterat fler studenter med utländsk bakgrund än tidigare.

8. Samverkansinslag och arbetslivsanknytning i utbildningen

Våra studenter visa stort intresse för näringsliv och karriär. Nedan delar vi upp våra aktiviteter i två delar: inom programkurser och utanför programkurser

Kopplingar till näringsliv/samhälle inom programkurser

- **Inledande ingenjörskurs i Teknisk fysik:** Bl.a. ingår projekt mot ett fiktivt företag.
- **Ingenjörens roll i arbetslivet:** Bl.a. behovsbaserat projekt mot regionalt näringsliv.
- **Projektkurser:** Röd tråd genom Teknisk fysik där studenterna förbereds för sin yrkesroll. Viktigt att notera är att Teknisk fysik som enda civilingenjörsprogram vid UmU har projekt i nära samarbete med näringsliv/samhälle som examenskrav (7,5 hp).
- **Allmänna ingenjörskurser:** Syftet med dessa är att stärka studentens kompetens inom områden som är viktiga för yrkesrollen (Bilaga 3).
- **Examensarbete:** Ca. 75% av examenarbetena genomförs på företag.

Kopplingar till näringsliv/samhälle utanför programkurser

- **Inspirationsföreläsningar:** Flera per termin. Med företag, alumner och forskare.
- **Samverkanssamarbeten:** Samverkan mot alumner och omgivande samhälle. Samverkanssamarbetena ordnar ofta inspirationsföreläsningarna.
- **Branschråd ("brunchråd"):** I samband med varje årshögtid (november varje år) inbjuds alumner till en söndagsbrunch där programmet och dess utveckling diskuteras.
- **Utbildningsmässor (profil- resp. ingenjörsmässa):** Genomförs en gång per termin. Företag och/eller alumner inbjuds ofta att delta i mässorna genom föredrag.
- **Kårens arbete:** Teknisk fysiks studenter tar del av kårens (NTKs) samverkansarrangemang, t.ex. Uniaden, näringslivskvällar, NärU:s arbete osv.
- **Programrådet:** Har näringslivsrepresentation.
- **Teknisk fysiks alumninät:** Teknisk fysik arbetar med att hålla god kontakt med våra alumner. Detta nätverk använder vi oss av t.ex. vid studievägledning, rekrytering och utveckling av programmet. En inventering av vilka profiler alumner läst och var de jobbar bör tas fram eftersom den bör ge en god bild av arbetsmarknaden/branschen för tekniska fysiker från Umeå.

9. Perspektiv på hållbar utveckling

Krav för examen från Teknisk fysik är 7,5 hp hållbar utveckling (HUT, Bilaga 3). Enligt utbildningsplanen får följande HUT-kurser per automatik räknas i examen (kurser kan också tillgodoräknas från andra lärosäten om de uppfyller våra krav)

- Hållbar utveckling för ingenjörer, 7,5 h. Ges VT.
- Teknik, etik och miljö, 7,5 hp. Ges VT.
- Hållbar utveckling och strålningsmiljö, 7,5. Ges HT. (Utvecklad för sjukhusfysiker som dock måste läsa ytterligare en kurs för att uppfylla examenskraven. Kursen uppfyller dock kraven för HUT (Bilaga 3) och kan därför läsas även av andra Teknisk fysikstudenter.)

TekNat genomfördes 2016 en HUT-utredning (slutrappporten kan fås av programansvarig).

Utöver dessa kurser behandlar lärare begrepp inom ramen för andra kurser som faller under "perspektiv på hållbar utveckling". Vi tänker främst på systemtänkande, kritiskt tänkande, självmedvetenhet och problemlösning. På samma sätt som vi ska kartlägga jämställdhetsintegrering (se avsnitt 7), har vi under 2022 sjösatt ett projekt där vi ska analysera alla programmets kurser utifrån fakultetens sju genomsyrande perspektiv, bland annat hållbar utveckling. Den genomgången kommer ge oss en bättre bild av vilka perspektiv som tas upp i varje kurs som går utöver kursnamn och kursplan. Därefter kan vi diskutera och utforma ett åtgärdsprogram.

Med dagens programupplägg är de första 5,5 basterminerna tydligt uppstyrd med en kedja av obligatoriska baskurser i matematik, fysik och datavetenskap (avsnitt 1). Förkunskaper

från dessa baskurser krävs för att studenterna ska kunna ta till sig de mer avancerade kurserna under profilterminerna. Flödet mellan basterminernas kurser har utarbetats under lång tid i samarbete med 5 viktigaste institutionerna. Många av baskurserna samläses också med andra program på TekNat.

Eftersom programmet följer så strikta ramar under basterminerna, har vi lagt HUT under de sista 4,5 profilterminerna på Teknisk fysik. Under dessa terminer är valbarheten stor och beroende på kursflödet i de olika profilerna måste studenterna läsa HUT under olika delar av läsåret beroende på hur deras övriga kurser är förlagda. Det är därför önskvärt att HUT-kurser finns tillgängliga under både höst- och vårtermin. Under flera års tid har även en HUT-kurs getts som sommarkurs. Att en HUT-kurs funnits som sommarkurs har uppskattats mycket av studenterna. Enligt kursansvarig lärare blir det också en bättre kurs på sommaren eftersom studenterna då kan koncentrera sig mer på kursen (referens: personlig kommunikation med studierektor på TFE, sep. 2020). Vi tror dessutom att en HUT-kurs under andra halvan av programmet kommer att få mer genomslag hos studenterna då de kommer ha en bättre uppfattning om den framtida yrkesrollen.

10. Studentinflytande och studentcentrerat lärande

a) Studentinflytande. Teknisk fysik har en lång tradition av att inkludera studenter i programledningen och undervisningen. Frågor diskuteras vid uppstyrd möten eller vid spontana träffar. I listan nedanför finns konkreta exempel på studentinflytande:

- **Amanuenser.** Varje läsår har Teknisk fysik tre amanuenser (studenter) som jobbar deltid inom programledningen.
- **Programrådet** har studentrepresentation, främst från NTK.
- **Studienämnden** arbetar med kvalitetsfrågor. Den består av studenter från alla årskurser och leds av kvalitetsamanuens. Sammanträder 2 ggr/termin.
- **Studentrådet i matematik och matematisk statistik (MaMs)** har representanter från alla årskurser på Teknisk fysik. De sammanträder 2 ggr/termin och har stort inflytande på kursutveckling, kursgenomförande m.m. på Institutionen för matematik och matematisk statistik.
- **PR-gruppen** arbetar med rekrytering och PR. Gruppen består av studenter och leds av samverkansamanuens.
- **Teknisk fysiks innovatorium och robotverkstan**, ofta kallat 3D-labbet, är en kreativ verkstad för studenter som underhålls av andra studenter. 3D labbet är också basen för den årligt återkommande robottävlingen med deltagande från Teknisk fysik, andra program, andra lärosäten, gymnasieskolor och alumner. Robottävlingen arrangeras av it-amanuens med stöd från programledningen.
- **Kvalitetsprojekt inom teknisk fysik.** Kurser som utvecklar studenters färdigheter i kvalitetsarbete. Bl.a. har kursplaneverktyget Röda tråden utvecklats inom en sådan kurs.

b) Studentcentrerat lärande. För att öka engagemanget studenternas lärande har Teknisk fysik har en lång tradition av att använda studenter som handledare utvecklare av kursmaterial. Nedan redovisar vi några exempel.

- Redan från första kursen på programmet uppmanar programledningen studenterna att plugga tillsammans för att de ska lära sig av varandra och utveckla förmågan att resonera fysikaliskt och matematiskt. För att underlätta för studenterna har institutionen för fysik inköpt rullbara white-boards som används flitigt i plugg-korridoren.
- Institutionen för fysik arvoderar ofta studenter som handledare i olika sammanhang. Exempelvis äldrekursare som handleder räkneövningar eller laborationer i lägre årskurser. Detta fungerar mycket bra eftersom äldrekursare i många fall kan skapa bättre

motivation, förståelse, engagemang och förtroende hos de yngre då åldersskillnaden är mindre än till en typisk handledare på mer senior nivå. Det är heller inte ovanligt att äldre kursare också fungerar som informella handledare i miljöer för självstudier (t.ex. i plugg-korridoren där tekniska fysiker från olika årskurser studerar tillsammans). Detta skapar en god sammanhållning mellan studenter och årskurser, och bidrar till att studenterna tar en aktiv roll i lärandeprocessen.

- Teknisk fysik har flera kurser där studenterna stimuleras att vara en del av lärandeprocessen. Det kan gälla öppna laborationer (t.ex. "tvådagarslabben" på första kursen, öppna laborationer i "Elektromagnetismens grunder" i åk 2, och "Fysikalisk mätteknik" i åk 3), projektkurser/moment (t.ex. projektveckan på första kursen, "Ingenjörens roll i praktiken" i åk 2 och övriga projektkurser), kamratrespons (studenter granskar och ger konstruktiv feedback till varandra i flera kurser) och aktiverande problemlösningssessioner (t.ex. "Vågfysik och optik" i åk 2).
- På projektkurser ingår normalt att studenterna skriver individuella självreflexioner.

11. Programmet har adekvat lärarkompetens

Kurslärare bemannas av de institutioner som ger programmets kurser, där 5 institutioner ger flest kurser (Bilaga 2). De flesta av de undervisande lärarna har forskarutbildning eller är disputerade. Programledningen har god möjlighet att diskutera med dessa institutioner om bemanningsproblematik på de återkommande studierektorsmötena eller genom löpande kontakter under läsåret. Utöver det har vi inget större inflytande på bemanningen och kompetensutvecklingen vid de olika institutionerna annat än vid hemmainstitutionen Fysik.

Det vore intressant att kartlägga kompetensen hos programmets lärare (t.ex. hur många som har yrkeserfarenhet utanför akademien) på de 5 institutionerna som ger flest kurser inom programmet för att identifiera ev. behov av kompetensutveckling eller nyanställning. Dock anser vi att en sådan kartläggning bör göras centralt av TekNat. T.ex. samläses Teknisk fysiks kurser med många andra program. Om varje program ska kartlägga kompetensen kommer varje lärare/studierektor då att tillfrågas åtskilliga gånger. Dessutom har vi erfarenhet av att lärare kan tycka att det är integritetskränkande om enskilda programansvariga (utan personalansvar) kartlägger deras kompetens.

12. Programmet lärandemiljö och pedagogik

Våra 5 viktigaste kursgivande institutioner (Bilaga 2) har erfarenhet och kompetens inom undervisning i respektive ämne och de ansvarar för det pedagogiska upplägget och eventuell laborationsutrustning. Tillgängliga kursutvärderingar granskas löpande under året i de 4 Studienämndsmötena och eventuella brister identifieras och diskuteras i ledningsgruppen. Beroende på bristernas karaktär kontaktar kvalitetsmanuens eller programansvariga berörd studierektor och/eller lärare omgående eller så diskuteras bristerna med ansvarig studierektor på de 5 studierektorsmötena. Vad som beslutats under mötena följs därefter upp under efterföljande läsår.

Dock bör nämnas att kursutvärderingar inte alltid finns tillgängliga genom TekNats centrala "kursrapportssystem". Det är en problematik som TekNat och institutionerna är väl medvetna om. TekNat utreder för närvarande processen med kursutvärderingar och arbetar med att ta fram ett nytt webbaserat system som skulle kunna ersätta det gamla kursrapportssystemet och förhoppningsvis förenkla för lärarna. För att inte enbart vara beroende av tillgängliga kursrapporter har Teknisk fysik dock en stående punkt på de 5 studierektorsmötena där vi

diskuterar de kurser som vi och studierektor tycker har stuckit ut under året, antingen på ett positivt eller negativt sätt.

Lektions-, laborations- samt tentamenssalar bokas av resp. institution. Det vore önskvärt om TekNat kunde göra en central inventering av lärandemiljön på fakulteten, förslagsvis samtidigt som man inventerar lärarkompetensen (avsnitt 11). Ett känt problem på TekNat/UmU är den begränsade tillgången på tentamenssalar som gör att tentor ibland förläggs till kvällar och helger. Det uppskattas ofta inte av studenterna.

Utöver resp. institutions pedagogiska arbete har programledningen ett centralt pedagogiskt upplägg som vi förmedlar till studenterna under hela utbildningen: Att de ska lära sig diskutera problemlösning, plugga tillsammans och hjälpa varandra, både inom klasserna och mellan årskurserna. En viktig lärmiljö är därför "plugg-korridoren" (plan 3 i Naturvetarhuset nära amanuenskontolet och sky-walk till Fysikhuset). Där finns många studieplatser, även med ståbord. Detta är en naturlig samlingsplats som är viktig för den studiesociala miljön och sammanhållningen på programmet. Institutionen för fysik har inhandlat ett antal whiteboards på hjul. Dessa används flitigt av studenterna då de diskuterar problemlösning i grupp.

En annan viktig lärmiljö är Teknisk fysiks "Innovatorium" eller "3D-lab" där studenter kan förbättra sina ingenjörskompetenser inom t.ex. 3D-printing, CAD och design. 3D-labbet invigdes 2013 och var en reaktion på studenternas ökande intresse för teknik. Det är en kreativ miljö på Institutionen för fysik där studenter har tillgång till 3D-skrivare, verktyg, datorer och utrymme för att inom kurser och på sin fritid skapa olika typer av tekniska lösningar. Institutionen står för kostnader av utrustning, lokal samt arvodering för den student som har till uppdrag att under läsåret organisera aktiviteterna i lokalen. De som vill använda 3D-labbet kontinuerligt måste ansöka om access och vi har normalt ca 150 studenter per år som ansöker

13. Framtida aktiviteter utifrån verksamhetsberättelsen

Aktivitetsanalyser, planer och långsiktiga mål för respektive verksamhetsområde finns beskrivna i Bilaga 14. Programmet har sedan länge en väl fungerande årscykel för kvalitetsarbetet inom de 7 verksamhetsområdena (Bilaga 2). Dokumenterade rutiner för den årliga verksamheten kan fås på begäran av programansvarig. Årscykeln sammanfattas kortfattat nedan:

- **April-juni:** Överlämning mellan gamla och nya amanuenser. Verksamhetsanalyser och planer (Bilaga 14) tas fram inom respektive verksamhetsområde inför nästa läsårs verksamhet samt höstens programanalys.
- **Juni:** Stormöte inom ledningsgruppen med både nya och gamla amanuenser. Verksamhetsanalyser samt långsiktiga strategier och mål diskuteras.
- **Aug:** Nya amanuenser påbörjar sitt verksamhetsår.
- **Sep-juni:** Ordinarie verksamhet enligt dokumenterade rutiner, bl.a. möten i ledningsgrupp, studienämnd, programråd och PR-grupp samt utvecklingssamtal, enkätundersökningar, mässor, inspirationsföreläsningar, årshögtid och robottävling osv.

Kort sammanfattning av framtida aktiviteter som går utöver årscykeln

Dessa punkter finns mer utförligt beskrivna i sektion 2.

Profilutredningar och nyckelkurser. I kollegiala granskningen (och även tidigare) uppkom det att programmet inte kan garantera måluppfyllelsen. Vi kommer att gå igenom

alla programmets profiler och försöka införa nyckelkurser där programledningen kan vara med att syra innehållet. Programledningen kommer att starkt rekommendera studenterna att ta nyckelkurserna men det är ännu inte obligatoriska eftersom den inte finns med i examensbeskrivningen.

Slutenkät. Under 2022 införde vi en slutenkät vi ger till alla examinerade studenter. Svarsfrekvensen är tyvärr för låg för att kunna analysera här. Programledningen ska se över hur vi bättre kan göra reklam för enkäten.

Inventera fakultetens sju genomsyrande perspektiv. Programledningen vet att det undervisas mer av dessa perspektiv än vad som framgår av kursplanen och kursnamnet. Under kollegiala granskningen framkom det också att vi hade en lägre grad av ingenjörskurser än andra utbildningar. Vi misstänker att det bottnar i samma problem: kursernas ingenjörämnen är inte synliggjorda. Vi kommer därför låta vår kvalitetsammanuens gå igenom alla kurser och kartlägga alla genomsyrande principer samt ingenjörsinnehåll.

Förbättra akademiskt skrivande. Även om exjobben bedöms ha god kvalitet (bl.a. av de kollegiala de granskarna), skulle studenterna gynnas av att förbättra sin skriftliga förmåga. Förutom föreläsningar som vi redan har, kommer vi sätta ihop videomaterial som studenterna kan ta del av medan att de skriver exjobben.

14. Sammanfattning

Styrkor

Granskarna lyfte fram flera styrkor med programmet. Främst vår starka utbildningsmiljö (t.ex. 3D-labbet och pluggkorridoren), vår goda koppling till arbetsliv och samverkan, vårt tydliga studentinflytande, samt den höga kvalitén på våra examensarbeten. Vi ser även i våra enkäter att studenterna brinner för programmet

Utvecklingsområden och svagheter

Förutom styrkorna lyfte granskarna fram områden där Teknisk Fysik kan bli bättre. Bland annat att vi har färre ingenjörskurser än liknande utbildningar på andra lärosäten och att vi kan bli än bättre på att integrera Hållbar Utveckling och JML (jämförbarhet, mångfald, och likabehandling). För att börja adressera detta har vi sjösatt ett amanuensprojekt som ska kartlägga alla fakultetens sju genomsyrande principer i alla programmets kurser. Granskarna menade också att det fanns luckor med att garantera måluppfyllelsen med en stor valbarhet i programmet. Programledningen kommer därför försöka införa nyckelkurser under årskurs fyra där vi kan vara med och styra innehållet. Studenterna lyfter även fram att vi behöver stärka kopplingen till näringslivet i utbildningen (studiebarometern 2021).

Granskarna lyfte även fram svagheter som ligger utanför programledningens befogenheter. De menar att vi ska kartlägga lärarkompetensen, införa ett centralt kvalitetssystem för kurser, och ha större inflytande i examensbeskrivningen. Deras punkter överlappar med vad vi skrivit i tidigare VB/VP. En annan åtgärd som programledningen vill lyfta fram som faller på fakulteten (eller UmU) är att se över problematiken runt tentamenssalar så att kvälls- och helgtentor kan undvikas i möjligaste mån.

Bilaga 1: Examensmålmatrix

Examensmålmatrixen anger hur de olika kursmålen (förväntade studieresultat, FSR) i TF:s programkurser (programkurser listade i utbildningsplanen) relaterar till de nationella examensmålen. I vissa fall är de nationella målen ganska omfattande och vi har därför delat upp en viss i mindre delmål.

Kunskap och förståelse:	
K1.1	visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet [Matte, fysik]
K1.2	visa insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
K2.1	visa brett kunnande inom det valda teknikområdet [MoSi/Mät], inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap
K2.2	visa väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området
Färdighet och förmåga:	
F1.1	visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar [problemlösning: teoretisk, numerisk, experimentell (inom teknikområdet)]
F1.2	visa förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
F2	visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar [utrustning, programvara]
F3	visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar
F4.1	visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap [nästan tvärvetenskap, behöver ej finnas problem]
F4.2	visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information [Avancerad problemlösning, öppna labbar – jfr F1]
F5	visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling [HUT]
F6	visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning
F7.1	visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa
F7.2	visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa
Värderingsförmåga och förhållningssätt:	
V1	visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete [HUT]
V2	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 [Ingenjörnsrollen]
V3	förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

Tabell I. Nationella examensmål för Teknisk fysik (i vissa fall indelade i delmål). Inom hakparenteser anges tolkningar/förtydliganden gjorda av programledningen. HUT = Hållbar utveckling.

Programansvarig reviderar årligen examensmålmatrixen. Den granskas även av berörd studierektor. "1" i varje kolumn visar att ett FSR uppfyller ett nationellt (del-) mål. Om vi anser att det också är ett eller flera s.k. "dolda mål" så tilldelas 0.1 för varje sådant. Notera att några enstaka kurser inte är klassificerade (t.ex. nytilkomna kurser i utbildningsplanen eller kurser vars FSR har förändrats). De kommer att klassificeras vid nästa ordinarie revidering under kommande vårtermin. För varje kurs anges hur många FSR den har samt hur många av dessa FSR som motsvarar ett visst nationellt mål. Kursmålmatrixen är uppdelad i olika

Dnr FS 1.3.1-974-20

kursblock (se avsnitt 1d) eller kategorier (enligt examensbeskrivningen). Antalet FSR och hur många som motsvarar ett visst nationellt mål summeras inom varje block

Allmänna ingenjörskurser		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Inst. Datavetenskap:																		
Artificiell intelligens - grunderna	12	2	1	1	10	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Datastrukturer och algoritmer C	10	0	0	10	0	6	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Objektorienterad programmeringsmetodik	9	0	0	9	0	3	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
Systemnära programmering	6	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teknisk beräkningsvetenskap II	3	0	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. Matematik och matematisk statistik:																		
Linjärprogrammering	9	1	0	8	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Kvalitetsteknik och försöksplanering	6	4	0	4	0	3	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Transformmetoder	7	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. Fysik:																		
Design-Build-Test', projektkurs för ingenjörer	21	0	0	0	0	3	4	1	1	1	0	1	2	2	2	2	1	1
Forsknings- och utvecklingsprojekt inom teknisk	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Informationsteori, nätverk och marknader	9	0	0	3	0	5	1	2	1	0	0	0	2	2	1	0	0	2
Kvalitetsprojekt inom teknisk fysik	12	0	0	0	0	4	1	1	1	0	0	0	1	2	3	2	3	1
Laborativ problemlösning i fysik	20	2	0	5	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	5	0
Utvecklingsarbete i samverkan med näringslivet	9	0	1	0	0	3	2	2	1	1	0	0	1	0	1	2	2	1
Inledande ingenjörskurs i teknisk fysik	15	2	1	2	0	5	0	0	1	1	0	0	0	1	2	2	2	3
Inst. Tillämpad fysik och elektronik:																		
Analog kretsteknik	12	0	0	11	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Digital kretsteknik	14	0	0	14	0	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Mikrodatorer i inbyggda system	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projektleddning 1	6	0	0	3	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
Reglersystem	8	0	0	7	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
Studentkonferens i elektronik och mekatronik	16	0	1	1	0	1	0	1	5	0	0	0	1	1	3	4	2	2
Inst. Strålningsvetenskaper																		
Bildgivande kärnspinnresonans och ultraljud	15	8	0	0	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Djupa faltningsnät med tillämpningar i medicinsk	12	0	1	0	5	3	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	1	2
Från prototyp till produkt ur ett CE-perspektiv	7	0	0	4	3	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Hållbar utveckling och strålningsmiljö	10	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	9	0	3	3	9	9	0
Hållbar utveckling och strålningsmiljö med projek	39	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	9	0	3	3	9	9	0
Kärnfysik	14	8	0	8	8	5	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Medicinteknisk säkerhet och riskhantering	8	0	0	0	4	4	0	3	0	1	0	0	0	0	0	5	6	2
Medicin för ingenjörer	5	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Medicinsk teknik	15	8	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0
Projekt i strålningsmiljö	11	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Risikanalys inom strålbehandling	3	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Klinisk praktik i medicinsk strålningsfysik	8	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1
Övrigt:																		
Engelska för studerande på högskoleingenjörskurs	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
Industriell ekonomi A	6	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0
Inledande ingenjörskurs, öppen ingång	9	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0
Teknikens idéhistoria	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	0
Hållbar utveckling för ingenjörer	8	0	0	3	0	3	0	1	0	1	0	4	0	0	0	3	1	1
Summa:	399	55	6	123	39	87	9	27	18	19	4	24	14	23	33	54	61	18

Tabell 2. Examensmålsmatris för de valbara allmänna ingenjörskurserna. Kurserna är indelade institutionstillhörighet: Datavetenskap, Matematik och matematisk statistik, Fysik, Tillämpad fysik och elektronik, Strålningsvetenskaper, samt övriga institutioner och enheter

Tabell 2. Examensmålsmatris för de valbara profilerna (två sidor).

Dnr FS 1.3.1-974-20

Profil: Beräkningsfysik		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Optimering med tillämpningar	10	0	1	0	4	8	0	5	2	4	1	0	0	0	0	0	2	0
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Fysikens numeriska metoder	6	0	0	0	2	4	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Matrisberäkningar och tillämpningar	5	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Avancerade beräkningsmetoder i flödesmekanik	11	3	1	1	3	4	1	1	1	0	2	0	0	1	1	2	0	1
Monte Carlo-simuleringar av kritiska fenomen i fysik	8	3	0	0	5	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Modellering och simulering	9	0	0	0	9	3	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0
Numeriska metoder för partiella differentialekvationer	7	0	0	0	7	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Summa:	65	6	7	1	39	33	3	10	5	10	6	0	0	3	3	4	3	1
Profil: Sensorteknik och datorseende		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Biomedicinska sensorer och analys	8	0	1	0	4	2	0	2	0	1	0	0	0	1	1	1	3	0
Big data och analys av högdimensionella data	11	0	0	0	3	6	1	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Beröringsfria mätmetoder	13	2	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	1
Avancerad strömningslära	11	2	0	0	2	5	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
Maskininläring	17	0	0	3	3	3	0	4	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Projektkurs i datorseende	8	1	0	1	1	2	0	3	1	2	0	0	2	0	0	0	0	1
Summa:	77	5	6	4	20	24	3	10	6	7	0	0	4	4	5	7	4	3
Profil: Sjukhusfysik		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Nukleärmedicinsk teknik	5	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0
Strålningsväxelverkan	20	12	0	0	12	7	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Strålningsdosimetri	17	9	0	0	9	7	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Röntgenteknik	8	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0
Tillämpad dosimetri	5	1	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radioterapi	9	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Strålningsbiologi och strålskydd	22	4	1	0	3	2	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4	4	0
Summa:	95	32	6	2	32	27	2	3	0	0	1	2	2	4	4	13	10	0
Profil: Medicinsk teknik		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Biomedicinska sensorer och analys	8	0	1	0	4	2	0	2	0	1	0	0	0	1	1	1	3	0
Fysikens numeriska metoder	6	0	0	0	2	4	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Modellering och simulering	9	0	0	0	9	3	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0
Spektroskopiska tekniker för materialvetenskap	13	5	0	0	5	2	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	1
Tillämpad digital signalbehandling	14	2	0	1	1	3	0	3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Tillämpad medicinsk bildbehandling	9	3	0	0	3	0	1	0	1	1	0	0	2	2	2	1	0	2
Summa:	68	10	6	1	29	16	3	8	4	6	2	0	4	6	6	7	4	3
Profil: Rymd- och astrofysik		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningssätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Allmän relativitetsteori	6	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Astrofysik	11	0	1	0	2	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Avancerad strömningslära	11	2	0	0	2	5	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
Elektrodynamik II	8	0	1	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rymdplasmafysik	8	6	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Rymdfysik med mätteknik	16	9	0	0	9	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Summa:	69	23	13	2	56	41	9	11	6	8	2	0	8	11	11	14	4	6

Dnr FS 1.3.1-974-20

Profil: Finansiell modellering		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningsätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Finansiell ekonomi D2	4	0	0	0	4	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Finansiell ekonomi II D21	4	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
Finansiell matematik	9	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Finita elementmetoden	8	0	0	0	7	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Modellering och simulering	9	0	0	0	9	3	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0
Monte Carlo-metoder för finansiella tillämpningar	7	0	0	0	7	3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Multivariat dataanalys	21	4	0	2	2	6	1	2	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0
Numeriska metoder för partiella differentialekvationer	7	0	0	0	7	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Stokastiska differentialekvationer	7	0	0	0	7	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Summa:	85	4	5	2	60	28	3	7	0	6	7	0	0	4	5	4	2	0

Profil: Teoretisk fysik		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningsätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Allmän relativitetsteori	6	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Astrofysik	11	0	1	0	2	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Dynamisk modellering av levande system	8	0	0	0	4	3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Elektrodynamik II	8	0	1	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Icke-linjär fysik	5	0	0	0	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kvantfältteori I	7	0	2	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kvantfältteori II	8	0	2	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kvantmekanik 2	11	10	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Rymdplasmafysik	8	6	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Summa:	81	16	11	0	45	31	7	2	0	1	0	0	0	1	1	5	0	1

Profil: Fotonik		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningsätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Atom- och molekylfysik	10	0	1	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Avancerade lasersystem och lasertechnologi	18	13	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Beröringsfria mätmetoder	13	2	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	1
Icke-linjär fysik	5	0	0	0	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laserbaserade spektroskopiska tekniker	17	0	1	0	12	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1
Laserfysik	20	0	0	0	17	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Optisk konstruktion	17	0	0	0	15	5	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Summa:	109	15	7	0	74	23	2	5	3	2	0	0	4	2	2	6	4	5

Profil: Nanoteknik och avancerade material		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningsätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Atom- och molekylfysik	10	0	1	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Avancerade material	8	3	2	0	3	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1
Beröringsfria mätmetoder	13	2	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	1
Nanovetenskap	23	0	2	0	13	5	2	0	1	0	0	0	1	1	3	3	2	1
Solceller	11	6	1	0	6	4	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
Summa:	74	11	11	0	34	19	4	1	3	1	0	0	3	5	7	8	3	3

Profil: Robotik		Kunskap & förståelse				Färdighet & förmåga										Värderingsförmåga & förhållningsätt		
Kurs	FSR	K1.1	K1.2	K2.1	K2.2	F1.1	F1.2	F2	F3	F4.1	F4.2	F5	F6	F7.1	F7.2	V1	V2	V3
Aktuella forskningsområden i fysik	9	0	5	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Adaptiv reglersteknik	8	0	0	0	3	4	0	2	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0
Linjära regelsystem	12	0	0	0	3	7	0	3	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
Mekatronik	19	0	0	0	3	9	0	2	10	3	1	1	3	0	1	1	2	1
Modellering inom robotik	14	0	0	0	5	7	1	4	3	2	1	0	1	2	3	0	1	1
Modellering och simulering	9	0	0	0	9	3	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0
Optimal reglering av linjära system	9	2	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Projektkurs i datorseende	8	1	0	1	1	2	0	3	1	2	0	0	2	0	0	0	0	1
System och algoritmer för autonoma fordon	14	0	0	5	5	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Telerobotik och tillämpad sensorfusion	15	0	0	1	5	5	1	5	2	4	0	0	2	1	1	2	2	1
Summa:	117	3	5	7	40	45	4	21	17	16	4	1	8	6	9	6	7	4

BILAGOR

Verksamhetsberättelse och verksamhetsplan (VB/VP) 2022–2023

CIVILINGENJÖRSPROGRAMMET I TEKNISK FYSIK

Programledningen för teknisk fysik



UMEÅ UNIVERSITET

Innehållsförteckning

Bilaga 2: Teknisk fysiks organisation.....	2
Bilaga 3: Definitioner och tolkningar inom Teknisk fysik	5
Bilaga 4: Vision, långsiktiga mål och status	8
Bilaga 5: Möjlighet till kandidatexamen.....	10
Bilaga 14: VB/VP för resp. verksamhetsområde	12
14.1 Verksamhetsområde: Ordinarie programansvarig	12
14.2 Verksamhetsområde: Biträdande programansvarig	20
14.3 Verksamhetsområde: Studievägledning.....	23
14.4 Verksamhetsområde: Kvalitetsmanuens	25
14.5 Verksamhetsområde: Samverkansmanuens	31

Bilaga 2: Teknisk fysiks organisation

Teknisk fysik administreras av Institutionen för fysik som är programmets heminstitution. Ansvar och resurser för programmets kurser finns hos de olika kursgivande institutionerna. Kurser ges på UmU:s fyra fakulteter (TekNat, medicinsk, samhällsvetenskaplig och humanistisk fakultet) av 9 olika institutioner. Dessa listas nedan. De 5 viktigaste institutionerna är de som ansvarar för flest kurser och de är understrukna i listan.

1. Fysik;
2. Matematik och matematisk statistik (MaMs);
3. Datavetenskap (CS);
4. Tillämpad fysik och elektronik (TFE);
5. Strålningsvetenskaper;
6. Ekologi, miljö och geovetenskap (EMG);
7. Språkstudier;
8. Idé- och samhällsstudier samt
9. Handelshögskolan.

Programansvariga har löpande kontakt med resp. studierektor vid behov. Dessutom träffar programansvarig och kvalitetsansvarig studierektor för de 5 viktigaste institutionerna i ett ordinarie möte varje år. Det blir totalt 5 sådana "studierektorsmöten" per år med dessa institutioner. Studierektorer för de 5 viktigaste institutionerna ingår dessutom antingen som ordinarie ledamöter eller som adjungerade ledamöter i Teknisk fysiks programråd som träffas minst en gång per år (i samband med skrivandet av programanalysen i mitten av höstterminen). Programrådet kommunicerar även löpande under året vid behov, t.ex. för remissomgångar och strategiska frågor som snabbt behöver diskuteras.

Programansvariga, ledningsgruppen och programrådet brukar vi ofta benämna med det sammanfattande namnet "programledningen" för Teknisk fysik. Programledningen leder och sköter programmet både operativt och strategiskt, t.ex. ansvarar för programmets sammanhang, progression, övergripande kvalitet och drift samt kontakt med alumner och samordning mellan institutioner, studenter och lärare osv. Arbetet görs förstås i nära samarbete med de kursgivande institutionerna. Nedan beskrivs kortfattat programledningens organisation och stödfunktioner.

Teknisk fysiks verksamhetsområden. Arbetet inom programledningen är indelat i åtta verksamhetsområden mellan vilka aktiviteter och ansvar fördelas mellan flera personer. Siffror inom parentes nedan anger del av hel tjänst.

1. **Huvudprogramansvar.** Ludvig Lizana är utsedd av TekNat-fakultet och ansvarar bl.a. för kontinuerlig programutveckling, säkring av nationella mål, programvärderingar, granskning av kursplaner, granskning av examensärenden, rekrytering, samt är ordförande för programrådet. Se vidare uppdragsbeskrivningen för programansvariga vid fakulteten, Dnr FS 1.1-749-20.) (omfattning: 22,5%)
2. **Bitr. programansvar.** Maria Hamrin ansvarar bl.a. för TFs interna kvalitetsarbete, är ordförande för ledningsgruppen, handleder amanuenserna, samverkar med institutioner (SR-möten) och NTK. Organiserar terminsintroduktioner, brunchråd och årshögtider i samarbete med amanuenser. (omfattning: 22,5%)
3. **Bitr. programansvar.** Krister Wiklund arbetar bl.a. med näringslivssamverkan och 3D-labbet ("Innovatoriet") samt handlägger tillgodoräkningen. (omfattning: 20%)
4. **Studievägledning.** Carolina Näslund sköter bl.a. studievägledning, studentuppföljning och studentadministration. (Sandra Straumdal vikarierade i år för Carolina fram till och med början av hösten 2022. (omfattning: 40% studievägledning tilldelas Institutionen för fysik för all studievägledning, men studievägledning inom Teknisk fysik utgör en stor del.)

5. **Kvalitetsamanuens.** Marcus Sundin (F18) arbetar bl.a. med kvalitetsfrågor samt är ordförande för Studienämnden och organiserar de årliga mötena med våra fem viktigaste institutioner. (25%)
6. **Samverkansamanuens – omvärld.** Malin Gidlund (F19) ansvarar bl.a. för kontakt med näringslivet och alumner, organiserar årshögtiden samt är ordförande för PR-gruppen. (25%)
7. **Samverkansamanuens – teknik och IT.** Henrik Linder (F18) ansvarar bl.a. för Teknisk fysiks webb och Röda tråden, organiserar robottävlingen och är ordförande för amanuensgruppen. (25%)
8. **Examensarbetsansvar.** Rasmus Öberg handlägger examensarbetet. (6%).

Ledningsgruppen är TF:s operativa ledningsgrupp men den arbetar också med strategiska frågor. Gruppen består av programansvarig, biträdande programansvarig, programmets tre amanuenser, programstudievägledare samt exjobbsansvarig (adjungerad). Dokumenterade möten hålls regelbundet under läsåret, ungefär med 3-4 veckors mellanrum. Mötesanteckningar finns på <https://tekniskfysik.se/arkiv/dokumentarkiv>.

Programrådet är Teknisk fysiks strategiska grupp. Den består till stor del av studierektorer vid de 5 institutioner som Teknisk fysik samarbetar mest med (och de studierektorer som inte är ordinarie ledamöter t.ex. p.g.a. prefektuppdrag adjungeras till programrådet). Dessutom ingår studerande- och näringslivsrepresentanter. Programansvarig är ordförande. Det mesta arbetet (exempelvis behandling av remisser) görs via e-post, men minst ett årligt dokumenterat möte hålls varje höst då programanalysen diskuteras. Programrådets sammansättning innevarande läsår:

- Ludvig Lizana (Ordf., inst. för fysik, programansvarig – bitr. programansvarig Marian Hamrin och Krister Wiklund är adjungerad),
- Herbert Gunell (studierektor, inst. för fysik, ersätter Hans Forsman),
- Peter Anton (studierektor, inst. för matematik och matematisk statistik),
- Lena Palmquist (studievägledare, inst. för datavetenskap– studierektor Jan-Erik Moström är adjungerad),
- Sven Rönnbäck (inst. för tillämpade fysik och elektronik – studierektor Per Kvarnbrink är adjungerad),
- Jonna Wilén (studierektor, inst. för strålningsvetenskaper),
- Studeranderepresentanter från NTK: Malin Gidlund, Henrik Rönnqvist, och Hanna Norén Karlsson.
- Vid behov adjungeras även exjobbsansvarig och/eller programstudievägledare.

Studienämnden (SN) för Teknisk fysik är en studentorganisation som bevakar utbildningens kvalitet. SN består av studentrepresentanter från alla programmets årskurser. Kvalitetsamanuens är ordförande. Programansvarig är adjungerad ledamot. Studienämnden träffas i 4 ordinarie möten under året. Dessutom har den ett extra möte i slutet av vårterminen då Studienämndens kvalitetspris utses (vid detta möte är programansvarig inte adjungerad).

PR-gruppen är en studentorganisation som verkar för intern och extern marknadsföring för Teknisk fysik. Samverkansamanuensen är ordförande. Programansvarig är adjungerad ledamot.

Robottävlingsgruppen är en studentorganisation som arrangerar en robottävling i april varje år. IT-amanuens är ordförande.

Dnr FS 1.3.1-974-20

Teknisk fysiks Innovatorium (även kallad CDIO-miljön eller 3D-labbet) är en kreativ miljö där programstudenter kan utnyttja 3D-skrivare och annan utrustning både i kurser och på fritiden. Institutionen för fysik står för kostnader av utrustning, lokal samt arvodering för en student som organiserar aktiviteterna i lokalen.

Bilaga 3: Definitioner och tolkningar inom Teknisk fysik

Nedan beskrivs de definitioner och tolkningar av begrepp som vi använder oss av vid civilingenjörsutbildningen i Teknisk fysik vid Umeå universitet. Uppdaterat 2021-08-20.

1. Inriktning Teknisk fysik

Vi utbildar moderna civilingenjörer som har gedigna kunskaper och färdigheter inom bl.a. fysik, matematik, datavetenskap och projektarbetsområdet och som använder sina kunskaper och färdigheter för att utveckla och utvärdera olika tekniska lösningar som behövs inom näringslivet och samhället såväl som inom akademien. Med *tekniska lösningar* avser vi inte bara fysiska produkter, utan även processer och system.

Efter genomgången utbildning kan man vid Umeå universitet ta ut en civilingenjörsexamen med *inriktning Teknisk fysik*. Vi utgår i vår definition av inriktningen från de nationella målen för examen enligt Högskoleförordningen (HF). Enligt HF ska studenten för civilingenjörsexamen bl.a.:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information.

Teknisk fysikinriktningens viktigaste byggstenar är ämneskunskaper i fysik och matematik, ämnen som per definition vilar på vetenskaplig grund. Teknikområdet teknisk fysik vid Umeå universitet delas in i följande två delområden som definieras enligt följande:

- *Modellerings- och simuleringsteknik (MoSi)*: Avancerade datorberäkningar för att analysera, modellera, simulera, förutsäga och utvärdera fysikaliska skeenden, tekniska produkter och processer. MoSi bygger vidare på grunder i fysik och matematik såväl som på programmeringsteknik och numeriska metoder.
- *Mätteknik (Mät)*: Modern mätteknik för att observera, analysera, förutsäga och utvärdera fysikaliska skeenden, tekniska produkter och processer. Mät bygger vidare på grunder i fysik och elektronik såväl som på experimentell metodik, matematik och matematisk statistik.

Inom både MoSi och Mät finns det en genomtänkt progression under basterminerna, och fördjupning sker inom profilerna.

2. Basterminer och profilterminer

De första 5,5 terminerna på Teknisk fysik (t.o.m. läsperiod 3 i årskurs 3) utgörs av s.k. basterminer. Under dessa terminer läser studenterna obligatoriska kurser (listade i examensbeskrivningen) med genomtänkt progression. Andra halvan av Teknisk fysik utgörs av s.k. profilterminer som domineras av fördjupningskurser.

3. Profiler

En profil är ett genomtänkt kursblock där kurser sitter ihop och pekar på en eller flera ämnesområden, branscher, yrkesroller eller liknande. Alla profiler ska ha forskningsanknytning, exempelvis genom lärare som är aktiva forskare. Profilkurser är på avancerad nivå.

4. Kärnkurs – inte implementerat ännu i Teknisk fysiks examensbeskrivning!

Inom varje profil finns minst en kärnkurs. Kärnkurser är speciellt utvalda för att garantera progression från basterminerna. Kärnkurser är centrala för respektive profil och de ska behandla kunskaper och färdigheter som anses vara viktiga för den framtida yrkesrollen inom respektive område. En profils kärnkurs ska ge studenten en god insikt om profilens innehåll och karaktär samt ge goda förutsättningar att fördjupa sig inom området.

Obs! Kärnkurser är ännu inte implementerade i Teknisk fysik ännu eftersom detta kräver en förändring i examensbeskrivning, men eftersom programledningen ännu inte kommit överens med examensenheten om innehållet i en ny examensbeskrivning måste vi tills vidare avvakta med att införa kärnkurser (se vidare även diskussionen i kapitel 2).

5. Allmän ingenjörskurs

Allmänna ingenjörskurser (Aing-kurser) är kurser som breddar studentens civilingenjörskompetens. Inom Aing-området finns både kurser av *teknisk och icke-teknisk karaktär*. Exempel på kurser av icke-teknisk karaktär finns bl.a. inom projektledning, hållbar utveckling, språk och ekonomi. Aing-kurser med teknisk karaktär finns inom teknikområdets två delar MoSi (t.ex. datorstrukturer, objektorienterad programmering och systemnära programmering) och Mät (t.ex. kretsteknik, hållfasthetslära, kvalitetsteknik, reglersystem och transformmetoder). Aing-kurser med teknisk karaktär finns även inom andra områden som anses vara viktiga för den framtida yrkesrollen som civilingenjör (t.ex. certifiering såväl som praktik i strålningsfysik och projektarbete i samverkan med näringslivet). Allmänna ingenjörskurser är i allmänhet på grundnivå.

6. Projektledning

Kurs, eller moment i kurs, som syftar till att förmedla kunskap om teorier, modeller och verktyg för att driva och leda projekt.

7. Projektarbete

Kurs, eller moment i kurs, som tränar praktiska färdigheter inom projektarbetsområdet projektområdet (till skillnad från projektledning där teorin står i fokus). Arbete i projektform karakteriseras enligt:

- arbetet har ett väldefinierat mål och en tydlig beställare,
- arbetet syftar till att förbättra befintlig eller nyutveckla en prototyp, en produkt, ett system, en tjänst eller till att utföra ett förbättringsarbete som genererar ny kunskap,
- arbetet görs i en tillfälligt skapad projektorganisation,
- projektgruppens sammansättning bör inte vara självvald av studenterna,
- arbetet görs inom givna ramar avseende tid, resurs/kostnad och kvalitet/funktionalitet,
- roller, aktiviteter och dokumentation styrs av en dokumenterad projektmetodik,
- arbetet utförs i grupper om minst 3 studenter eller så ingår studenten/studenterna i befintlig projektorganisation på företaget/organisationen.
- Ett sammanhängande projekt omfattande minst 7,5 hp bör finnas med.

8. Projektarbete i nära samarbete med näringsliv/samhälle

Kurs eller moment inom detta område följer den generella definitionen (ovan), men beställaren ska representera näringsliv eller samhälle (dock ej akademien). Med *samhälle/näringsliv* avses privata företag såväl som kommunala, regionala och statliga organisationer. Med *nära samarbete* avses projekt som genomförs i praktiken utanför campus på företaget/organisationen eller som genomförs på campus men där studenten har en tydlig samverkan och kommunikation med företaget/organisationen utanför campus.

9. Teknik för hållbar utveckling

Kurs, eller moment i kurs, som behandlar olika former av teknik för hållbar utveckling inom

- social hållbarhet
- ekonomisk hållbarhet
- ekologisk hållbarhet.

Bilaga 4: Vision, långsiktiga mål och status

Vision. Programmet vision antogs 2011-12-23 och består av följande tre punkter:

- Teknisk fysik i Umeå skall vara en **topputbildning** i nationella sammanhang och ett självklart val för studenter som vill vara väl förberedda för ett yrkesliv som civilingenjör.
- Både studenter och lärare skall trivas med att vara en del av programmet och sammanhållningen och **programandan** skall göra att alla känner sig delaktiga och engagerade.
- Teknisk fysik skall präglas av ständig **utveckling** och förbättring, genom ett väl organiserat och systematiskt arbete.

Programmets långsiktiga mål för kommande 5 år listas nedan under visionernas delrubriker:

Vision 1: För en utbildning i toppklass

Mål	Status
Antalet 1:a-handssökande per plats skall vara minst 1,5	Målet nästan uppnått: Antal förstahandssökande per plats: HT21 TF/sjukhusfysik = 1,3/2,4 (HT20 1,4/2,2). Se Fig. 1,1.
Andelen kvinnliga studenter på hela programmet vara minst 25 %.	Mål ej uppnått på hela programmet (kull H17-H21: 18%). Ej heller i nybörjarklassen (H21: 22%). För studenter som också är registrerade på sjukhusfysik är andelen dock 64%.
Minst 60 % av de som antas till utbildningen skall ta ut sin examen.	Mål ej uppnått. Examinationsgraden är ca 55% för kull H10-H13 men <50% för H14-H16. Se Fig. 1.3.
Få avhopp: Minst 90% av de som registrerar sig på kursen "Klassisk mekanik" ska även registrera sig på kvantmekanik 1	Mål ej uppnått: Kull H19: 65% (inklusive sjukhusfysiker som räknas med via kursen Kvantmekanikens grunder). I fjol (kull H18): 73%. Eventuellt är denna minskning en effekt av pandemin som kan ha försvårat för studenter att klara kurserna då man övergått till mestadels distansundervisning.
Minst 50% av baskurserna ska ha 'koppling' (laboration, gästföreläsning o.dyl.) mot näringsliv/samhälle	Har ej inventerats
Minst 50% av baskurserna ska ha 'koppling' (laboration, gästföreläsning o.dyl.) mot aktuell forskning	Har ej inventerats

Vision 2: För programanda

Mål	Status
Minst 90% av programmets alumner ska vara registrerade i alumndatabasen	Mål ej uppnått. Ca 52% (417 st) av våra 808 alumner är uppdaterade
Det ska finnas minst 4 årliga aktiviteter där programlärare och studenter möts (utanför ordinarie kurser)	Mål uppnått föregående läsår. Löpande genomför vi: <ul style="list-style-type: none">- Profilmässa (ht)- Ingenjörsmässa (vt)- Terminsintroduktion för åk 1 (vt)- Terminsintroduktion för åk 2 (vt)- Sommarfika (studienämndens kvalitetspris utdelas)

Dnr FS 1.3.1-974-20

Minst 4 evenemang per läsår ska finnas där studenter och alumner möts (t.ex. inspirationsföreläsningar)	Mål uppnått föreg. läsår. Löpande genomför vi följande aktiviteter med inbjudna alumner (p.g.a. pandemin blev dock alla event över Zoom i fjol): - Inspirationsföreläsningar (åtskilliga) - Profil/ingenjörsmässor - Årshögtid - Branschråd
Programledningen ska stödja minst 2 årskursövergripande studentverksamheter per läsår	Mål uppnått föreg. läsår: - Robottävling - Utvecklande av 3D-labbet ("Innovatoriet") - Robotverkstad

Vision 3: För ständig utveckling

Mål	Status
Teknisk fysik ska ha ett fungerande system för hantering av kursmålsmatrisen	Uppnått. Visualiseras i Excel. Revideras 1 gång/år.
Teknisk fysik ska ha ett fungerande system för arbetet med studenters studiemognad, läroprocess och välbefinnande	Målet ej uppnått men vi jobbar ständigt på det.
Minst 2 utvecklingsprojekt (utanför ordinarie programledningsverksamhet) för ökad kvalitet på programmet skall genomföras varje år	Målet uppnått, se https://tekniskfysik.se/arkiv/kvalitet
Teknisk fysik ska arbeta systematiskt med kopplingar mellan kurser	Delvis uppnått. Löpande jobbar vi med följande: - Kommunikationsprojektet (Avsnitt 2 samt Bilaga 14.4) - Stående punkt om progression på de 5 studierektorsmötena - Profiltutredningar (ny punkt sedan i fjol)

Bilaga 5: Möjlighet till kandidatexamen.

En del Teknisk fysikprogram i Sverige är organiserade som kandidat + master (3+2 år). Detta är inte fallet för Teknisk fysik vid UmU. Vi har dock gjort det möjligt för en student att ta ut en kandidatexamen i fysik efter tre år och vi har därför frigjort utrymme i LP 4 i åk 3 (precis efter basterminernas obligatoriska kurser) för de som vill genomföra ett kandidatexamensarbete. Det är möjligt att ta ut en *naturvetenskaplig* men också en *teknologie* kandidatexamen i fysik (d.v.s. antingen *förledet naturvetenskaplig* eller *teknologie*) om studenten kompletterar med extra kurs matematisk statistik. I tabellen nedan sammanfattar vi kraven för respektive examen. För de studenter som enbart tar ut en naturvetenskaplig kandidatexamen kan det vara lämpligt att byta ut några av programmets ingående ingenjörskurserna mot andra kurser i fysik.

Vidare kan nämnas att typiskt sett 5 tekniska fysiker per år tar ut en kandidatexamen i matematik parallellt med sina studier i Teknisk fysik (uppgifter enligt studierektor på Institutionen för matematik och matematisk statistik).

Tabell B3.1. Sammanfattade krav för kandidatexamen i huvudområdet fysik för de två förleden "naturvetenskaplig" och "teknologie".

Naturvetenskaplig kandidatexamen i fysik 180 hp	Teknologie kandidatexamen i fysik 180 hp
<ul style="list-style-type: none"> Minst 90 hp inom huvudområdet (d.v.s. i fysik), <ul style="list-style-type: none"> varav minst 15 hp på kandidatexamensnivå. 15 hp kandidatexamensarbete inom huvudområdet. Minst 30 hp i andra naturvetenskapliga huvudområden, datavetenskap, matematik eller matematisk statistik. 	<ul style="list-style-type: none"> Minst 30 hp matematik, <ul style="list-style-type: none"> varav minst 7,5 hp matematisk statistik. Minst 75 hp inom huvudområdet (d.v.s. fysik). Minst 30 hp inom annat tekniskt eller naturvetenskapligt område, <ul style="list-style-type: none"> varav minst 7,5 hp datavetenskap, 7,5 hp mätteknik eller 7,5 hp miljökunskap/miljöteknik 15 hp kandidatexamensarbete i fysik. Avslutade kurser om 180 hp varav minst 150 hp på grundnivå. Inom de avslutade kurserna skall minst 90 hp tillhöra samma huvudområde varav minst 15 hp skall utgöras av ett examensarbete. Utöver examensarbetet måste kurser om minst 15 hp ligga på kandidatexamensnivå.

Tabell B3.2. Kurser som läses på Teknisk fysik i de tre första årskurserna och som kan användas i en kandidatexamen. Av tabellen ser vi att det direkt är möjligt för en teknisk fysiker att ta ut en kandidatexamen i fysik.

Åk		Hp	Huvudområde
1	Inledande ingenjörskurs i Teknisk fysik	7,5	Fysik
1	Programmeringsteknik i C och Matlab	7,5	Datavetenskap
1	Endimensionell analys 1	7,5	Matematik
1	Endimensionell analys 2	7,5	Matematik
1	Linjär algebra	7,5	Matematik
1	Flervariabelanalys	7,5	Matematik
1	Klassisk fysik	9	Fysik
1	Statistik för tekniska fysiker	6	Matematisk statistik
2	Fysikens matematiska metoder	15	Matematik
2	Fysikaliska modellers matematik	10,5	Fysik
2	Teknisk beräkningsvetenskap I	4,5	Datavetenskap
2	Vågfysik och optik	6	Fysik
2	Elektromagnetismens grunder	6	Fysik
2	Kvantfysik	4,5	Fysik
2	Analytisk mekanik	6	Fysik
2	Ingenjörens roll i arbetslivet	7,5	Inget huvudområde
3	Kvantmekanik 1	6	Fysik
3	Elektrodynamik	6	Fysik
3	Teknisk beräkningsvetenskap II	4,5	Datavetenskap
3	Termodynamik	6	Fysik
3	Fysikalisk mätteknik	7,5	Fysik
3	Statistisk fysik	4,5	Fysik
3	Fasta tillståndets fysik	7,5	Fysik
3	Aktuella forskningsområden i fysik	3	Fysik
3	Kandidatexamensarbete	15	Fysik
	Totalt (hp)	180	105 hp fysik + (inkl. 15 hp kandidatexjobb i fysik) 45 hp matematik 6 hp matematisk statistik 16,5 hp datavetenskap

Bilaga 14: VB/VP för resp. verksamhetsområde

I detta kapitel listas för vart och ett av TFs verksamhetsområden (Bilaga 5) följande:

- Verksamhetsanalys för föregående läsår,
- Aktivitetsplan för innevarande läsår,
- Långsiktiga mål på 3-5 år sikt (som kopplar till TFs långsiktiga mål i Bilaga 4).

Materialet baseras på analyser tillhandahållna från resp. verksamhetsansvarig per 2021-06-01 (med möjlighet att uppdatera data till 2021-09-15). Materialet har diskuterats 2021-06-09 i det ordinarie stormötet inom ledningsgruppen (Bilaga 5) med både avgående och kommande amanuenser.

14.1 Verksamhetsområde: Ordinarie programansvarig

Programansvarig föregående läsår: Ludvig Lizana.

Verksamhetsberättelse 2021/2022

TFs ledning

Ny programansvarig

Ludvig Lizana tog 1 januari 2022 över som ordinarie programansvarig (PA) efter Maria Hamrin. För att komma till rätta i den nya rollen har Ludvig fått ett starkt stöd av Maria och Krister som biträdande PA. Mycket tid under VT 2021 har gått åt till att ta fram en meningsfull uppdelning av Marias uppdrag som gick långt utöver fakultetens krav. Maria och Ludvig har haft återkommande möten och även i skrift jobbat med att omformulera och dela upp uppdraget.

Kollegial granskning

Alla civilingenjörsprogram vid UmU granskas kollegialt 2022 och VB/VP från höstterminen är ett av underlagen. I april 2022 intervjuades Ludvig och Maria av de kollegiala granskarna. Förutom intervjun visades granskarna runt i Teknisk fysiks lokaler, bland annat NA-korridoren, ICE, och 3D-labbet. Rundvandringen leddes främst av Krister.

PA-internmöte

För att tydliggöra ansvarsfördelningen mellan ordinarie och beträdande PA har vi börjat med PA-intermöten under VT-2022. Vi har valt att bryta ut dessa möten från ordinarie programledningsmöten med amanuenser och studievägledare eftersom internmötet endast behandlar operativa beslut och intern organisation som inte berör studenterna och studievägledaren. Ludvig är sammankallande och håller reda på vem som gör vad i ett delat s.k. kanban-flöde. Dessutom har vi också skapat en SharePoint-sida ("Programledning TF") för att enkelt dela dokument. Sidan administreras av Ludvig men ersätter inte TF:s egen filserver som är till för långtidslagring.

Informationsspridning och rekrytering

Gymnasiemässan

Gymnasiemässan VT 2022 blev helt över Zoom och utsträckt över två veckor. Teknisk fysik hade två entimmes-tillfällen med ca en veckas mellanrum. Totalt hade vi engagerat fem studenter från olika årskullar inkluderat en student från sjukhusfysik. Utöver studenterna

hade gymnasieeleverna (och föräldrarna) chans att prata med programansvarig, studierektor för sjukhusfysik (Jonna Wilén) samt en studievägledare (Sandra Straumdal). Programmet var uppskattat men besöksfrekvensen var låg; Alla program led av samma problem.

Informationsträff med Basåret

Ludvig samordnade detta VT 2022 tillsammans med en samverkanssamarbets.

Utbildningsmässor

Vårens ingenjörsmässa hölls 6 april 2022 och programledningen informerade bl.a. om Ludvig som ny PA och om TF:s nya program-canvas för exjobb och examen. Vi hade även presentationer av alumner som berättade om deras erfarenheter och hur de tänkte inför profilvalet.

Kvalitetsarbete

Utvecklingsprojekt

”Digitalt webbstöd för studentflöde genom Teknisk fysik” (beviljat projekt inom ramen för UKs strategiska medel): Utveckling av TF:s program-Canvas. Krister och Ludvig har under VT 2022 tagit fram ett semi-automatiskt flöde för att säkerställa att TF-studenterna har rätt behörighet för att kunna börja sitt exjobb samt uppfyller kraven för civilingenjörsexamen. Flödet finns i Teknisk fysiks program-canvas där studenterna laddar upp sin ISP (individuellt studieplan) som sedan passerar genom tre väldefinierade kontrollpunkter mot examen. I juni 2022 har vi haft ca 10 studenter som gått igenom hela flödet. Då en students ISP är komplett och godkänd av PA, lämnas den över till examensnheten via en delad SharePoint-sida. Överlämnandet är processens sista steg och studenten kan nu begära ut sin examen.

Strategiska medel

Tillsammans med Thomas Wågberg ansökte Ludvig Lizana om extra medel för att se över och förfinna processer i samband med PA-bytet. Ansökan avslogs.

Kursmålsmatris

Kursmålsmatrisen uppdaterades (nyttillkomna kurser och kurser med omarbetade kursmål) enligt ordinarie rutiner VT 2021 i samråd med våra studierektorer.

Uppföljning av aktivitetsplan från föregående läsår

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Måluppfyllelse

Inget att följa upp denna gång eftersom Ludvig började som ordinarie PA 1 januari 2022.

Långsiktiga mål och visioner

- Teknisk fysik ska ha ett väl fungerande kvalitetssystem.
- Teknisk fysik ska ha ett nära samarbete med kursgivande institutioner och lärare.
- Teknisk fysik ska ha ett nära samarbete med alumner.
- Teknisk fysik ska ständigt arbeta för att förbättra studenternas mognad och ansvarstagande för den egna studiesituationen.
- Teknisk fysik ska ha en bra metod för att arbeta med progression och kursmålsmatris.

Mål för verksamheten samt aktivitetsplan för läsår 2022/2023

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Resurs	Varaktighet
TFs årshjul	1. Strategiskt planera nästkommande läsår tillsammans med Maria 2. Skriva VB/VP utifrån TF:s alla 8 verksamhetsområden	Arbetsstimmar	Slutet VT

Dnr FS 1.3.1-974-20

	och fakultetens mall.		
PA internmöte	Sköta mötesverksamheten för ordinarie och biträdande PA	Arbetstimmar	Läsåret
Rekrytering	Organisera arbetet med att inventera marknadsföringsmaterial	Arbetstimmar	Läsåret
Utvecklingsprojekt	1. Leda eller stödja arbetet med TF utvecklingsprojekt. Nästa läsår: - TFs programcanvas - Kvalitetsamanuens nya långsiktiga projekt om UmUs 6 genomsyrande perspektiv 2. Söka kvalitetsmedel för ett urval framtida projekt	Arbetstimmar	Läsåret
Utvärderingar	1. Stödja arbetet med TFs utvärderingar, t.ex. nybörjarenkät, avbrott/avhoppsenkät, programstudentenkät, exjobbsenkät, lärarenkät, 2. Ansvar för avgångsenkät med stöd av Maria 3. Tillsammans med kvalitetsamanuens granska kursrapporter	Arbetstimmar	Läsåret
Dokumentation	Stödja det löpande arbetet med att dokumentera all TF:s verksamhet	Arbetstimmar	Läsåret
Examensarbetet	Stödja arbetet med att utveckla förbättrade exjobbstrutiner	Arbetstimmar	Läsåret
Studiemiljö på TF	1. Stödja arbetet med ständigt förbättrad studiemiljö på TF, t.ex. genom surdegskvällar, seminarier om studieteknik 2. Ansvara för minst en aktivitet (exempelvis seminarium) inriktad på stresshantering. 3. Kontinuerligt påpeka tentamenssalsproblematiken för fakulteten och UmU.	Arbetstimmar	Läsåret
Profiler	Stödja arbetet med att utveckla programmets profiler och hur de presenteras på Röda Tråden	Arbetstimmar	Läsåret
Examensarbete och examen	Granska studenters ISP inför examensarbete och examen	Arbetstimmar	Läsåret

14.2 Verksamhetsområde: Biträdande programansvarig

Programansvarig föregående läsår: Maria Hamrin.

Verksamhetsberättelse 2021/2022

TFs ledning

Ny programansvarig

Ludvig Lizana tog 1 januari 2022 över som ordinarie programansvarig (PA) efter Maria Hamrin. Processen för bytet gick ganska snabbt (inleddes oktober 2021) då institutionen informerades om fakultetens rutiner om att ordinarie PA enbart får sitta 2 perioder (2×4 år). Maria har dock tjänstgjort sedan 2005 på posten och måste därför bytas ut. Ludvig är nu fakultetens utsedda PA, medan både Maria och Krister tjänstgör som biträdande PA. En del av VT 2021 har gått år till att dela upp Marias tidigare större PA-post i två mindre delar motsvarande Ludvigs och Marias framtida arbete.

VB/VP för TF

VB/VP skrevs av Maria under HT 2021 enligt fakultetens instruktioner för läsåret 2021/2022.

Kollegial granskning

Alla civilingenjörsprogram vid UmU granskas kollegialt 2022 och programanalysen från höstterminen är ett av underlagen. I april 2022 intervjuades Ludvig och Maria av de kollegiala granskarna.

Möten

Ledningsgruppen

Ledningsgruppen har haft 9 dokumenterade möten under läsåret med Maria som ordförande. Ett av dessa möten var ett s.k. stormöte (24 maj 2022) där även de kommande amanuenserna deltog. Vid stormötet diskuterades bl.a. verksamhetsberättelse och verksamhetsplan. Protokoll finns på <https://tekniskfysik.se/arkiv/dokumentarkiv/>.

Programrådet

Programrådet för Teknisk fysik höll 2020-10-26 ett programrådsmöte över Zoom med Maria som ordförande. Bl.a. diskuterades aktuell VB/VP samt problemen med att komma överens med examensenheten om en ny examensbeskrivning. Programrådet bestämde bl.a. att pausa diskussionerna med Examensenheten i väntan på ev. konstruktiv respons från den kommande rapporten från den kollegiala granskningen 2022. Programrådets protokoll finns på <https://tekniskfysik.se/arkiv/dokumentarkiv/>.

Studierektorsmöten

Hölls med Radiofysik och TFE HT 2021 samt med Fysik, MaMs och CS VT 2022 med kvalitetsamanuens som ordförande och Maria som adjungerad. Protokoll kan fås av Maria vid efterfrågan.

Studienämndens möten (SN)

Maria deltog i SN:s alla 4 ordinarie läsårmöten som adjungerad medlem. Notera att Maria aldrig deltar i det SN-möte där SN:s kvalitetspristagare utses. Maria har tillsammans med kvalitetsamanuens bestämt de 4 olika temana att diskutera vid dessa möte.

PR-gruppen

Maria deltog som adjungerad medlem i ett av PR-gruppens möten.

F-sektionen vid NTK

Under VT 2022 beslöt vi att samarbeta närmare med F-sektionen vid NTK. Under vårterminen hölls två möten där F-sektionens ordförande och sekreterare deltog tillsammans med Maria. Planen är att långsiktigt fortsätta träffa F-sektionen i regelbundna möten.

TF:s amanuenser

Amanuenser

Amanuenser för läsåret var Marcus Sundin (F18, kvalitet), Malin Gidlund (F19, Samverkan) och Henrik Linder (F18, IT).

Introduktion och handledning av amanuenserna

Maria introducerade amanuenserna i arbetet vid individuella möten i slutet av VT 2021 samt i början av HT 2022. Nästa års amanuenser (Lisa Olofsson, F20, kvalitet, Philip Beckman, F19, samverkan och Henrik Wahlström, F19, IT) introducerades på samma sätt sedvanligt i ett möte med Maria VT 2022. Under läsåret har Maria handlett alla amanuenser, men mest kvalitetsamanuens och samverkansamanuens eftersom IT-amanuens (bl.a. med robottävlingen) jobbar närmare Krister och därmed handleds mycket av honom.

Utvecklingssamtal med amanuenserna

Ett kortare utvecklingssamtal (ca. 30 min) genomfördes med varje amanuens i slutet av HT 2021 och ett längre utvecklingssamtal (ca. 1h/amanuens) genomfördes i slutet av VT 2022. Samtalen var konstruktiva och gav även bra förslag på förbättringsåtgärder för programmet som helhet. Bland de implementerade förslagen fanns: Arvoda Malin Gidlund (amanuens 2021/22) läsåret 2022/23 för att optimera arbetet med årshögtider och jubileer; Byte av lokal

för ledningsgruppsmöten till NA-korridoren för att synliggöra ledningsgruppens arbete mot studenterna.

Årshögtid med examensceremoni

Teknisk fysiks årshögtid

Teknisk fysiks årshögtid hölls fredag-lördag 13-14 november 2021. Detta år kunde vi ha årshögtiden på plats igen. Eftersom vi inte kunnat genomföra en ordinarie årshögtid HT 2020 p.g.a. pandemin så blev det istället extra många nya alumner som tog emot sina diplom HT 2021 (41 alumner) under lördagens ceremoni. Fakultetens prodekan, Sara Sjöstedt de Luna, höll högtidstalet under ceremonin och Maria höll ett tal till programmet. Studenternas tal till alumnerna hölls av Lisa Olofsson F20 och alumnernas tal till studenterna av Daniel Nilsson F15. Teknisk musik underhöll. På lördagskvällen hölls en bankett i kårhuset Origo.

Brunch/branschråd

På lördagen 14 november 2021 hölls brunchråd med alumner, d.v.s. Teknisk fysik årligt återkommande bransch-möte som genomförs med våra alumner. Totalt deltog 14 personer (alumner samt programansvariga, amanuenser och f.d. amanuenser samt Studienämndsmedlemmar). Denna gång genomförde vi brunchrådet på hybridformat, d.v.s. de som ville träffades i fysikhusets fikarum (och brunch serverades av Studienämnden) och andra anslöt digitalt. Det hybrida formatet fungerade bra. Under årets brunchråd diskuterades bl.a. arbetslivsanknytning inom TF och det kommande jubileet 2023.

Informationsspridning och rekrytering

Terminsintroduktioner

I januari 2022 hölls terminsintroduktion för åk 1 (samordnat med mottagning för ÖI) och åk 2. Även detta år hölls introduktionerna över Zoom p.g.a. pandemin.

Utbildningsmässor

Bägge utbildningsmässor hölls på plats detta läsår. Profilmässan hölls 5 oktober 2021 och programledningen informerade bl.a. om utvecklingsarbete inom exjobbet, resultat av våra programenkäter föregående läsår (om studenternas mående under pandemin). Ingenjörsmässa hölls 6 april 2022 och programledningen informerade bl.a. om Ludvig som ny PA och om TFs nya program-canvas.

Öppen ingång

Vi välkomnade till VT 2022 12 studenter från öppen ingång.

Mottagningen HT 2022

I maj 2022 hade Maria det sedvanliga mötet med höstens generaler inför TFs mottagning av nybörjarstudenterna HT 2022.

Information till Öppen Ingång (ÖI)

Maria informerade inför ÖI HT 2022.

Gymnasiemässan

Gymnasiemässan VT 2022 blev helt över Zoom. Ludvig höll i detta innevarande läsår.

Informationsträff med Basåret

Ludvig höll i detta VT 2022.

Kvalitetsarbete

Strategiska medel

Teknisk fysik erhöll detta år följande medel för:

- Samverkan och Hållbar utveckling inom programmet Teknisk fysik – Hur ser studenterna på det och vad kan vi förbättra? Erhållna medel: 158 750 kr. Huvudsökande: Krister Wiklund.
- UK: strategiska medel: "Digitalt webbstöd för studentflöde genom Teknisk fysik": Digital hantering av ISP och exjobbet. 100 200 kr. Huvudsökande Maria Hamrin. Medsökande: Lukas Hedström, Hans Forsman.

Utvecklingsprojekt

Några av våra utvecklingsprojekt som pågick under året (alla inte avslutande än), t.ex.:

- Ny server för Röda Tråden
- "Digitalt webbstöd för studentflöde genom Teknisk fysik": Utveckling av TFs program-Canvas.
- Utveckling av avgångsenkätutvärderingen.
- Kommunikationsprojektet (avslutades VT 2022). Nästa läsår inventerar vi och analyserar UmU 6 genomsyrande perspektiv istället.
- Inventering av våra alumner.
- Vidareutveckling av robottävlingen efter två år med pandemi.
- Omvärldsanalys av valbarhet på TF-utbildningar i Sverige (avslutades VT 2022).
- Profiltredningar.

Genomförda enkätutvärderingar

Läsåret 2021/2022 genomfördes följande utvärderingar

- Nybörjarenkät
- Avbrotts- och uppehållsenkäter (löpande utvärderingar)
- Exjobbsenkät (löpande utvärderingar)
- Plus förstås institutionernas egna kursutvärderingar

Studienämndens kvalitetspris

Priset gick detta läsår till Aitor De Andres Gonzalez, lärare på Institutionen för fysik. Se vidare motivering i avsnittet från kvalitetssammanuensens verksamhetsområde.

Examensbeskrivning

Arbetet med att uppdatera programmets examensbeskrivning och diskussioner med Examensenheten går fortfarande trögt. Just nu ligger detta ärende på is och vi inväntar ev. synpunkter från den kollegiala granskningen.

Uppföljning av aktivitetsplan från föregående läsår

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Måluppfyllelse
1. Exjobbet	Stödja arbetet (exjobbansvarig) med att utveckla förbättrade exjobbsrutiner, bla. ta fram nytt webbstöd samt utvärderingsformulär.	Delvis uppfyllt genom utvecklandet av TF program-canvas som förväntas vara klart HT 22
2. Progression, matris, utbildningsplan etc.	1. Stödja arbete (kvalitetsamanuens) med progression av kommunikationsträning i TF. 2. Ny examensbeskrivning ska ev. tas fram 3. Uppdatera utbildningsplan 4. Förbättra rutiner för att sammanställa programkurser som uppvisar större problem 5. Stödja arbete (kvalitetsamanuens) med studienämnden	1. Uppfyllt: Projektet avslutades VT 22 2. Ej uppfyllt. Arbetet med examensbeskrivningen ligger på is tills efter den kollegiala granskningen 3. Uppfyllt: Ludvig gjorde detta med handledning av Maria 4. Inte uppfyllt. 5. Uppfyllt
3. Utvärderingar	1. Stödja arbetet med den årliga alumnutvärdering och programutvärderingen 2. Utredda ifall en avslutande programutvärdering bör göras när studenter tar examen 3. Utredda ifall profiler bör utvärderas separat på	1. Delvis uppfyllt: Ny avgångsenkät framtagen men alumnutvärdering och student/program-utvärderingar ej genomförda. 2. Uppfyllt: Avgångsenkät framtagen 3. Uppfyllt: Vi har beslutat att analysera

Dnr FS 1.3.1-974-20

	något sätt	profilerna men analysarbetet är ej gjort
4. Alumn-samverkan	Stödja arbete (samverkanamanuens) med att uppdatera alumndatabas samt jobba systematiskt i fortvarighetstillståndet	Uppfyllt
5. Årshögtiden	Stödja arbete (samverkanamanuens) med årshögtiden	Uppfyllt
6. Studieprestationer	Genomföra minst ett event under läsåret: Exempelvis surdegskväll, studietekniksseminarium, etc.	Uppfyllt: Utbytestudentkväll på TF
7. Nya rutiner	Stödja införande av nya rutiner i fortvarighetstillståndet: 1. Införa förbättrade exjobb rutiner	Delvis uppfyllt genom TFs nya program-canvas
8. Ledningsgrupp, programråd, brunchråd	Leda arbetet i ledningsgruppen, programrådet och brunchrådet.	Uppfyllt
9. Kvalitetsprojekt	Initiera nya kvalitetsprojekt, söka medel om möjligt samt stödja arbetet med olika kvalitetsprojekt	Uppfyllt: Bistod i arbetet med ansökan som Thomas W och Ludvig skickade in till UK
10. PR, rekrytering	Stödja arbetet med PR och rekrytering: Mässor, ÖI, Basåret, webben, foldrar osv.	Uppfyllt

Långsiktiga mål och visioner

- Teknisk fysik ska ha ett väl fungerande kvalitetssystem.
- Teknisk fysik ska ha ett nära samarbete med kursgivande institutioner och lärare.
- Teknisk fysik ska ha ett nära samarbete med alumner.
- Teknisk fysik ska ständigt arbeta för att förbättra studenternas mognad och ansvarstagande för den egna studiesituationen.

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Resurs	Varaktighet
Amanuenserna	1. Löpande stödja amanuenserna i deras arbete 2. Introducera nya amanuenser 3. Organisera amanuensers individuella utvecklingssamtal	Arbetstimmar	Läsåret
PA-byte	Stödja Ludvig i att ta över som TekNats ordinarie PA	Arbetstimmar	Läsåret
TFs årshjul	1. Organisera stormötet i slutet av vt 2. Tillsammans med Ludvig strategiskt planera nästkommande läsår 3. Inhämta VB/VP från TFs alla 8 verksamhetsområden	Arbetstimmar	Läsåret
TFs ledningsgrupp	Sköta ledningsgruppens mötesverksamhet	Arbetstimmar	Läsåret
Studierektorsmöten	Delta i dessa och bistå kvalitetsamanuens med dagordning och strategisk planering av mötena	Arbetstimmar	Läsåret
Studienämnden	Delta i dessa och bistå kvalitetsamanuens med dagordning och strategisk planering av mötena	Arbetstimmar	Läsåret
PR-gruppen	Vid behov delta i dessa och bistå samverkansamanuens med dagordning och strategisk planering av mötena	Arbetstimmar	Läsåret
NTK	1. Samverka med NTK genom regelbundna möten 2. Informera mottagningsgeneralerna och F-sektionen om TFs värdegrund	Arbetstimmar	Läsåret
Brunch/branschrådet	Förbereda och leda brunchrådet	Arbetstimmar	Läsåret
Årshögtid och jubileer	1. Stödja samverkansamanuens i arbetet med årshögtiden 2. Planera jubileet 2023	Arbetstimmar	Läsåret
Rekrytering	1. Stödja arbetet med att uppdatera marknadsföringsmaterial 2. Delta i rekryteringsarbete vid behov	Arbetstimmar	Läsåret
Terminsintroduktioner	Anordna terminsintroduktioner för år 1 resp. år 2	Arbetstimmar	Läsåret
Utbildningsmässor	1. Stödja kvalitetsamanuens i arbetet med Profilmässan 2. Stödja samverkansamanuens i arbetet med Ingenjörsmässan	Arbetstimmar	Läsåret
Utvecklingsprojekt	1. Leda eller stödja arbetet med TF utvecklingsprojekt. Nästa läsår: - TFs programcanvas - Kvalitetsamanuens nya långsiktiga projekt om UmUs 6 genomsyrande perspektiv 2. Söka kvalitetsmedel för ett urval framtida projekt	Arbetstimmar	Läsåret
Utvärderingar	1. Stödja arbetet med TFs utvärderingar, t.ex. nybörjarenkät, avbrott/avhoppsenkät, programstudentenkät, exjobbsenkät, lärarenkät, avgångsenkät. 2. Tillsammans med kvalitetsamanuens granska kursrapporter	Arbetstimmar	Läsåret
Dokumentation	3. Stödja det löpande arbetet med att dokumentera all TFs verksamhet 4. Ansvara för att arbetsrutinerna för TFs 8 verksamhetsområden är aktuella och uppdaterade 5. Stödja arbetet med att amanuensernas överlämningsdokument är aktuella och uppdaterade	Arbetstimmar	Läsåret
Alumnarbete	Stödja samverkansamanuens arbete med alumninventeringen	Arbetstimmar	Läsåret
Examensarbetet	Stödja arbetet med att utveckla förbättrade exjobbstrutiner	Arbetstimmar	Läsåret
Studiemiljö på TF	Stödja arbetet med ständigt förbättrad studiemiljö på TF, t.ex. genom surdegskvällar, seminarier om studieteknik och stresshantering	Arbetstimmar	Läsåret
Profiler	Stödja arbetet med att utveckla programmets profiler och hur de presenteras på Röda Tråden	Arbetstimmar	Läsåret

14.2 Verksamhetsområde: Biträdande programansvarig

Biträdande programansvarig: Krister Wiklund

Verksamhetsområdet biträdande programansvarig

Biträdande programansvarig: Krister Wiklund

Verksamhetsberättelse 2021/2022

Tillgodoräkning

Tillgodoräkningen har fungerat bra trots Covid, eftersom allt är digitalt även normalt. Givetvis har det varit en och annan diskussion med examensenheten, men det är normalt.

I slutet på november fick jag av en slump veta från examensenheten att Teknisk fysik från och med 2022-01-01 inte längre får använda sig av tillgodoräkning mot de kategorier vi har i examensbeskrivningen eftersom kategorierna inte formellt är godkända huvudområden. Vi får enbart använda tillgodoräkning mot kategorin "Utlandsstudier", mot specifik kurs eller mot riktiga huvudområden.

Eftersom vi har examenskrav på visst antal högskolepoäng inom olika kategorier föll nu vårt system vi haft sedan 2006 ihop, och vi var på väldigt kort tid tvingade att utveckla ett nytt system för hantering och dokumentation av klassificeringen av de kurser som inte finns beskrivna i utbildningsplanen, men som studenter vill använda sig i sin examen.

Programledningen gjorde ett snabbt val av plattform (Canvas) och jag implementerade under december 2021 och januari 2022 ett system för att ta emot, hantera och dokumentera inlämningen av de individuella studieplanerna (ISP) studenterna använder för sin studieplanering. I samma system implementerade jag också inlämning och dokumentation av ISP inför ansökan om examensarbete och inför examen. Vi passade även på att börja bygga upp ett system för information om exjobb och studievägledning inom samma Canvassida. Hela arbetet tog naturligtvis en massa tid, men slutresultatet fungerar bra och jag har kunnat jobba mer effektivt med klassificeringen av icke-programkurser (KAIP) än med den tidigare formella tillgodoräkningen, framförallt eftersom jag slipper många tröttsamma diskussioner med examensenheten.

Som väntat har det varit färre studenter än innan pandemin som kontaktat mig angående utlandsstudier och tillgodoräkning av de kurser som tänkts läsas utomlands. Det genererar alltid extra arbete eftersom de vill att ett s.k. förhandsbesked innan de åker iväg och sen görs ett riktigt tillgodoräknande när de kommer tillbaka. Ofta läser studenterna lite annorlunda kurser när de väl kommer utomlands och detta är en av de saker man får hantera i tillgodoräkningen när de väl är tillbaka i Umeå.

Som tidigare år så kommer studenter till mig för att diskutera tillgodoräkning av vanliga Umu-kurser, ofta i samband med att de har börjat fundera på vilka profileringskurser de vill läsa. Jag ser en ökning av dessa samtal under och efter Corona-restriktionerna, kanske för att jag haft mötena digitalt via Zoom vilket underlättar visning av digitala dokument och diskussion kring kursval i Röda tråden etc. Jag kommer att använda samma metod framöver också eftersom den varit så effektiv.

Många av tillgodosamtalen blir en mix av studievägledning och tillgodoräkning, vilket tar en hel del tid vid själva samtalen men som jag ser det så sparar det in tid i långa loppet, samt att studenterna verkar uppskatta att få hjälp vilket leder till positiv syn på programledningen.

Ansökan till senare del av programmet

Eftersom vår studievägledare inte har de ämneskunskaper som krävs för att göra bedömningen i vissa fall så har vi utarbetat en plan för att effektivt hantera ansökan till senare del på programmet.

Kvalitetsprojekt

I Teknisk fysiks Innovatorium (3Dlabbet), har vi fortsatt att arvoda en student för att hålla ordning i lokalen, vilket fungerar jättebra. Totalt har ca 120 studenter önskat access under året, och jag ser en tydlig ökning av aktiviteten i 3Dlabbet nu när vi dubblarat lokalens yta och uppdaterat och utökat antalet datorer i labbet. Vi ser också att ca 80 studenter har sökt sommaraccess till 3Dlabbet.

Under ht21/vt22 har vi haft ett väldigt positivt samarbete med företaget RS-components som varit ivriga att hjälpa till med sponsring och förslag till aktiviteter i 3Dlabbet, samarbetet kommer fortsätta under nästa år också.

Vi har i 3Dlabbet aktiva studenter från åk1 till åk4 och jag ser en väldigt positiv interaktion mellan dessa grupper som jag tror gynnar Teknisk fysik som helhet. Under våren 2022 har vi tex. på initiativ från studenter haft tre workshops med inbjudna föreläsare. Vi har dessutom haft aktiviteter som rör Teknisk fysiks robottävling (se nedan). Till ht22 kommer vi försöka nå ut till fler av studenterna på Teknisk fysik med workshops och försöka få med några som inte just nu är aktiva i 3Dlabbet.

Jag har sökt och fått kvalitetsmedel från TekNat för projektet "Samverkan och Hållbar utveckling inom programmet Teknisk fysik - Hur ser studenterna på det och vad kan vi förbättra?". Vi kommer samköra detta projekt med några interna undersökningar som vår Kvalitetsammanuens ska jobba med.

Arbete med profiler

Jag har tillsammans med amanuenserna skapat ett förslag på ett nytt sätt att visualisera våra profiler på Röda tråden. Metoden bygger på att vi valt ut några fåtal "Nyckelkurser" per profil som sedan visas i våra blocksheman. Övriga kurser inom varje profil (definierade i utbildningsplanen) kallas i metoden "Tillvalskurser" och visas som en lista bredvid blockschemat. Tanken är att tydligare visa för studenterna vilka kurser som är viktigast att ha med inom profilen och att studenterna sedan runt dessa väljer ut för dem lämpliga tillvalskurser.

En bonus är att vi lättare kan undvika att ha dubblade blockscheman i en profil som har periodiserade kurser, detta ökar mao ytterligare transparensen i profilen.

Jag har fram till skrivande stund arbetat med profilerna "Beräkningsfysik", "Nanoteknik och avancerade material", "Fotonik", "Sensorteknik och datorseende", "Robotik" och "Medicinsk teknik".

Teknisk fysiks robottävling

Vi hade detta år äntligen möjlighet att genomföra en riktig robottävling med final på plats i MIT-place. Finalen blev en succé-show med 150-200 åskådare och en youtube-stream som flera hundra har besökt efter tävlingen.

Eftersom vi senast hade en tävling på plats var 2019 så har många av studenterna på Umu inte sett tävlingen live, och det gjorde att vi hade svårare än vanligt att rekrytera lag. I och med att vi kunde genomföra årets final så tror vi nu att fler studenter kommer vara intresserade till hösten när tävlingen kör igång igen. Vi kommer då ha en bättre tävlingsdokumentation och eftersom det är 10-års-jubileum så planerera vi att be NTK vara medorganisatörer och därmed kunna få till mer medel och arbetskraft. Tävlingen sponsrades i år av Algoryx, RS-components och Innovations-kontoret, tre säkra sponsorer även nästa år.

Övrigt

Utöver ovanstående finns mer ospecificerade uppgifter där jag som bitr. programansvarig t.ex. hjälper till med strategiupplägg för programmet, är med på möten rörande programmet och ibland också ger studievägledning i samband med tillgodoräkningen.

Uppföljning av aktivitetsplan från föregående läsår

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Måluppfyllelse
1. Tillgodoseräkning	a) Hantering av ansökningar b) Studievägledning (profilkurser)	a) Uppfylld b) Uppfylld
2. Profilmässa	Stödja organisationen av mässan och dess genomförande.	Medverkat
3. Termins-introduktioner	Stödja organisationen av terminsintroduktionen och dess genomförande.	Medverkat
4. Ingenjörsmässa	Stödja organisationen av mässan och dess genomförande.	Medverkat
5. PR-grupp & Robottävlings-grupp	a) Närvara på möten b) Aktivt stödja IT-amanuensen c) Stödja "Robottävlingen" vt22	a) Uppfylld b) Uppfylld c) Uppfylld
6. Särskilda projekt	a) Arbeta med profiler b) Fortsätta arbeta med "3D-labbet"	a) Uppfylld b) Uppfylld
7. Allmänna uppgifter	a) Stöd vid strategiska beslut b) Medverka på Programmöten c) Kontinuerligt verka för större deltagande bland studenterna i projekt mot näringsliv d) Stödja amanuenser	a) Uppfylld b) Uppfylld c) Uppfylld d) Uppfylld

Långsiktiga mål och visioner

- Fortsätta skapa kontakter mellan teknisk fysik och utvalda företag
- Verka för att amanuenserna får jobba i direktkontakt med både samhälle och näringsliv, t.ex. genom att låta amanuenserna självständigt organisera möten eller event med företag eller forskargrupper
- Verka för att vidareutveckla TF:s Innovatorium (3D-lab) till en öppen studiemiljö som ger studenterna möjlighet att vara kreativa, både i kurser och på fritid.

Mål för verksamheten samt aktivitetsplan för läsår ht22/vt23

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Resurs	Varaktighet
1. Tillgodoseräkning & KAIP	a) Hantering av ansökningar tillgodoseräkning b) Hantering av KAIP c) Studievägledning (profilkurser)	a) arb.tim. b) arb.tim. c) arb.tim.	a) ht22/vt23 b) ht22/vt23 c) ht22/vt23
2. Profilmässa	Stödja organisationen av mässan och dess genomförande.	Arb.tim. & medel från inst.	Ht22, 1v
3. Termins-introduktioner	Stödja organisationen av terminsintroduktionen och dess genomförande.	Arb.tim. & medel från inst.	vt23, 1v
4. Ingenjörsmässa	Stödja organisationen av mässan och dess genomförande.	Arb.tim. & medel från inst.	vt23, 1v
5. Robottävlings-grupp	a) Närvara på möten b) Aktivt stödja IT-amanuensen c) Stödja "Robottävlingen" vt23	a) arb.tim. b) arb.tim. c) arb.tim.+ TekNat medel	a) ht22/vt23 b) ht22/vt23 c) ht22/vt23
6. Särskilda projekt	a) Arbeta med profiler b) Fortsätta arbeta med "3D-labbet"	a) arb.tim. b) arb.tim.	a) ht22/vt23 b) ht22/vt23
7. Allmänna uppgifter	a) Stöd vid strategiska beslut b) Medverka på Programmöten c) Kontinuerligt verka för större deltagande bland studenterna i projekt mot näringsliv d) Stödja amanuenser	a) arb.tim. b) arb.tim. c) arb.tim. d) arb.tim.	a) ht22/vt23 b) ht22/vt23 c) ht22/vt23 d) ht22/vt23

14.3 Verksamhetsområde: Studievägledning

Studievägledare under gångna läsåret var: Sandra Straumdal.

Verksamhetsberättelse 2021/2022

Studentkontakter

Under läsåret har ett stort antal studenter tagits emot via telefon, mail och andra digitala verktyg. Anledningarna har varit att hjälpa och underlätta för dem i deras studier, studieuppehåll, studieavbrott och byte av utbildning. Det har även varit ärenden med studenter i behov av särskilt stöd och elitidrottande studenter.

Office hour har erbjudits 1h i veckan, detta har skett digitalt via zoom där de funnits en stående länk för studenter att ansluta till.

Informationsverksamhet mot omvärlden

Ett stort och stadigt ökande arbete har varit att behandla inkommande mail och telefon från personer som varit intresserade av fysik-utbildningen som helhet.

Granskning av valbara kurser (NyA)

Efter kursvalen inför vår och höst har valbara kurser granskats och godkänts innan studenterna kunnat antas. Kontrollen är ett omfattande arbete som innefattar granskning av programtillhörighet, behörighet och antalet sökta poäng.

Antagning av studenter till "Senare del" (NyA)

Antalet studenter som söker in till Teknisk fysik termin 2 eller senare har sett väldigt varierande ut de senaste terminerna. Denna antagning sköts i princip helt av studievägledaren. Arbetet innefattar genomgång av betyg för grundläggande behörighet, sedan kontroll av att behörighet för att bedöma om det är möjligt med ett senare inhopps på programmet. Därefter kontaktas alla tänkbara studenter och i samråd med dessa tas ett kurspaket för första terminen fram. Studievägledaren administrerar antagningen och anmäler sedan studenten direkt till valda kurser. Under 2021 upprättades en tydlig rutin för bedömning av sökande till senare del av program. Denna har använts för att säkerställa att bedömning sker så rättssäkert som möjligt.

Arbete med nyckeltal

Statistikuppgifter av olika typer har framtagits under året.

Studieuppföljning

Kontinuerlig uppföljning av studieresultaten för programstudenterna har gjorts. I första hand har det varit Ettorna (F21) och Tvåorna (F20) som bevakats men även andra årgångar har delvis varit under luppen. Ett ansevärt antal samtal har hållits. En del avhopp och studieuppehåll har skett, framför allt från år 1 och år 2. Antalet verkar dock inte längre öka och orsakerna verkar förändras något. De vanligaste anledningarna har för det mesta uppgetts vara mående eller intresse av annat program.

Granskning av studenter med avseende dispensprövning

Inför kursen Klassisk mekanik år 1 och inför starten av år 3 görs en kontroll av studenternas avklarade studier. Så kallad dispensprövning (tidigare benämnt "tröskelkrav") styr om ifall studenterna ska tillåtas fortsätta sin utbildning i normal studiegång. Om de inte tillåts fortsätta rekommenderas ofta omregistrering på tidigare ej avklarade kurser eller andra alternativ. Granskningen utförs av studievägledare, studieadministratör och programansvarig tillsammans, där programansvarig tar det slutgiltiga beslutet.

Mässor m.m.

Under året har det hållits informationsmässor som studievägledningen tagit del av. Det gäller dels mässor inför kursval under hösten och våren för våra egna studenter samt två digitala

aktivitetstillfällen som genomfördes istället för öppet hus. Detta då öppet hus nu förläggs till hösten istället.

Ledningsgruppen

Studievägledaren är en del av ledningsgruppen för Teknisk fysik. Möten har hållits ungefär en gång i månaden för att hålla det löpande arbetet igång. Deltagande och protokollföring har även skett under amanuensernas utvecklingssamtal på våren.

Uppföljning av aktivitetsmål från föregående läsår

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Måluppfyllelse
1. Studie-uppföljning	Målet är att hinna arbeta igenom alla kullarna under året. Största arbetet blir bevakningen på år 1 och år 2. Gruppträffar med år 1 under november och år 2 under jan/feb.	De två första årskullarna dominerar som vanligt arbetet. Arbetet med att träffa alla från F21 har också lett till fler enskilda samtal. Inför tröskelkraven i mekanik har också många velat ha samtal om sina studier. Även F20 har haft gruppvisa digitala träffar. Tröskelkravet till år 3 varit ett vanligt diskussionsämne. Övriga kullar har analyserats mera översiktligt.
2. Löpande arbete	Sköta löpande arbete med granskning av valda kurser, mäsaktiviteter och kontakter utanför universitetet. Dessutom möten med ledningsgrupp, amanuensernas utvecklingssamtal och delta på S3P-möten.	Utfört.
3. Nyckeltal	Framtagning av nödvändig statistik.	Efterfrågad statistik har kunnat tas fram och användas.
4. Tröskelkrav	Tröskelkrav inför år 3 både i slutet av vårterminen men också vid höstterminens början. Tröskelkravet för Mekanik på våren.	Granskningen har gått bra. Det finns en tydlig rutin. På grund av covid-19 och det varierande studieresultatet har man dock fått se över gränsdragningen, vilket medfört extra tid för uppgiften.
5. Systematiska arbetet	Arbeta och sammanställa enkäter vid studieuppehåll och studieavbrott. Putsa på rutinen för de som beviljats särskilt stöd.	Arbetet med sammanställningen av enkäter vid studieuppehåll och studieavbrott kommer att fortgå. Detta då en ny enkät kommer upprättas. En utförlig mall för de som beviljats särskilt stöd har upprättats.

Långsiktiga mål på 3-5 års sikt:

- Se till att det löpande arbetet fungerar minst lika bra som det gör idag.
- Se över de löpande administrativa arbetsuppgifterna kring studievägledningen och skapa rutinbeskrivningar kring det.
- Inleda användning av anteckningsstöd på studieplaner i Ladok.

Mål för verksamheten samt aktivitetsplan för läsår 22/23

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Resurs	Varaktighet
1. Studie-uppföljning	Målet är att hinna arbeta igenom alla kullarna under året. Största arbetet blir bevakningen på år 1 och år 2. Gruppträffar med År 1 under november och År 2 under jan/feb.	Arbetstimmar	Hela läsåret
2. Löpande arbete	Sköta löpande arbete med granskning av valda kurser, mäsaktiviteter och kontakter utanför universitetet. Dessutom möten med ledningsgrupp, amanuensernas utvecklingssamtal och delta på S3P-möten.	Arbetstimmar	Hela läsåret
3. Nyckeltal	Framtagning av nödvändig statistik.	Arbetstimmar	Hela läsåret
4. Tröskelkrav	Tröskelkrav inför år 3 vid höstterminens början. Tröskelkravet för Mekanik på våren.	Arbetstimmar	Framför allt vår, sommar och tidig höst

14.4 Verksamhetsområde: Kvalitetsamanuens

Kvalitetsamanuens under läsåret 2021/2022 var: Marcus Sundin (F18)

Verksamhetsberättelse

Studienämnden

Under året har studienämnden granskat kursrapporter på ca 31 kurser, varav 11 har redovisats på studienämndsmötena.

- *Rekrytering*

Kvalitetsamanuens har rekryterat genom att informera om studienämnden för de nya studenterna under kursen Inledande ingenjörskurs i teknisk fysik (IITF). Från F21 rekryterades tre nya medlemmar. 2 medlemmar från F20 och 1 medlem från F19 har rekryterats. Har under året haft några rapporterade avhopp från äldre årskurser med anledning av exjobb eller annat engagemang.

- *Läsperiodsmöten*

Under året har studienämnden haft 4 st läsperiodsmöten. De teman som har diskuterats under mötena var:

1. Läsperiodsmöte 1, 2020-11-09: Teknisk fysik efter pandemin
2. Läsperiodsmöte 2, 2021-01-19: Intresse för fysik.
3. Läsperiodsmöte 3, 2022-03-29: LEQ – det nya kursutvärderingssystemet.
4. Läsperiodsmöte 4, 2022-05-19: SWOT-analys av programmet

- *Studienämndens kvalitetspris 2021/2022*

Tilldelas Aitor De Andes Gonzales för hans otroliga insats som handledare på Vågfysik och optik och fysikaliska mätmetoder. Han gör alltid allt för att sina studenter ska förstå materialet och bemöter alltid studenter med gott engagemang, även i kurser han inte själv lär ut. Han har även varit delaktig i utvecklingen av laborationer på baskurserna.

Kontakt med studenter

- *Basfärdigheter i Algebra/Preppveckan*

Under den så kallade preppveckan som börjar en vecka före ordinarie termin så håller amanuenserna föreläsningar om studieteknik, stresshantering och datorintroduktion. Kvalitetsamanuens håller den om studieteknik.

- *IITF*

I början av läsåret så hjälpte amanuenserna till under kursen IITF för ingenjörer och medverkade vid presentationen av programledningen. Under kursen höll även kvalitetsamanuens en presentation av studienämnden och tog in intresseanmälningar från de nya studenterna.

- *Profilmässa*

Årets profilmässa hölls 2021-10-05. Kvalitetsamanuens anordnade tillställningen tillsammans med programansvarig och studievägledaren. Kvalitetsamanuens samlade talare till mässan och gjorde reklam. Som talare till årets mässa bjöds studenter ur år fem och alumner från olika profiler för att prata om deras respektive val och väg genom studierna.

- *Pizzahäng*

En Pizzakväll hölls 2021-11-29. Kvalitetsamanuens hjälptes åt med övriga amanuenser att beställa pizzaslice och marknadsföra kvällen. Studenter från alla teknisk fysik årskullar deltog. Tanken var även att bjuda in utbytesstudenter men det

dök inte upp många.

- *Julfika*

Amanuenserna anordnade programmets julfika 12 december med fika och glögg. Många studenter från programmet deltog och utbytesstudenter blev också inbjudna.

- *Terminsintroduktion årskurs 1*

Kvalitets-, samverkan- och IT-amanuens hjälpte till med förberedandet av terminsintroduktionen för årskurs 1 via Zoom. Programansvarig och biträdande programansvarig presenterade programinformation och kursansvarige på kurserna som läses under vårterminen i årskurs 1 samt på kurserna som läses under höstterminen i årskurs 2 presenterade sina kurser och hur de passar in i programmets sammanhang.

Efter informationen av deras framtida kurslärare bjöds studenterna till teambuilding med amanuenserna för att lära känna de nya studenterna från Öppen ingång. I breakout rooms fick alla lösa fysikrelaterade problem. Därefter höll amanuenserna en kahoot! (quiz) för att få en bild av studenternas mående och hur studierna gått så långt.

- *Terminsintroduktion årskurs 2*

Amanuenserna närvarade vid terminsintroduktionen för årskurs 2. Programansvarig och biträdande programansvarig presenterade programinformation och kursansvarige på kurserna som läses under vårterminen i årskurs 2 samt på kurserna som läses under årskurs 3 presenterade sina kurser och hur de passar in i programmets sammanhang. Därefter pratade amanuenserna med tvåorna i Zoom en stund och sedan hölls en kahoot! quiz där deras mående och hur studierna gick inventerades på ett lättsamt vis.

- *Spelkväll*

Amanuenserna hyrde brädspel och bjöd på fika den 8/3-22. Spelkvällen hade god uppslutning och huvudsyftet, att studenter från öppen ingång skulle delta, lyckades.

- *Sommarfika*

Årets sommarfika var 2022-05-23 där studenter och lärare bjöds på

- fika och mingel. Kvalitetsprisets vinnare och den nya amanuensstrion tillkännagavs.

Programledningen

- *Programutvärdering*

Årets programutvärdering slopades och istället togs en examensenkät fram av programansvarige och IT-amanuens.

- *Studierektersmöten*

Kvalitetsamanuens har hållit studierektorsmöten med *Institutionen för radiofysik, Institutionen för fysik, Institutionen för matematik och matematisk statistik, Institutionen för tillämpad fysik och elektronik* samt *Institutionen för datavetenskap*. Mötet med *Institutionen för radiofysik* och *Institutionen för tillämpad fysik och elektronik* hölls i månadsskiftet nov/dec och de andra mötena hölls i april/maj.

- *Rekrytering av nya amanuenser*
Amanuenserna har under våren rekryterat amanuenser till det kommande läsåret. Kvalitetsamanuens har haft överlämning med kommande kvalitetsamanuens.
- *Presentation för basårs-studenter*
Kvalitetsamanuens rekryterade tillsammans med programansvarige en student till den nya basårspuben. Basårs-studenterna fick där höra en presentation av programmet och fick mingla med studentrepresentanten.
- *Progression inom kommunikation*
Kvalitetsamanuens har under året inventerat kommunikationsträningen (skriftlig, muntlig och digital) i basblocket och kärnkurserna under senare del av programmet, detta genomfördes genom insamling av dokument som sammanställdes och analyserades. Migrering av labwikins kommunikationssida till lärplattformen Canvas följdes upp. Sammanställningen har presenterats för programansvariga 2022-03-17.

Röda tråden

- *Uppdatering av Röda tråden*
Kvalitetsamanuens har under året arbetat med att hålla informationen på Röda tråden uppdaterad samt flyttat över alla publika blockscheman till ett nytt kvalitetsamanuens-konto. Särskild information angående bland annat dispens för förkunskapskrav har lagts till. Exceldokument för alla profiler har införts för att enklare följa förkunskapskedjor och uppfyllda kategorier. Förslag för att förtydliga valbarheten på programmet via röda tråden har arbetats med tillsammans med IT-amanuens och biträdande programansvarig.

Övrigt

- *Brunchråd*
2021-11-14, sista dagen på Teknisk fysiks jubileumsvecka, anordnade kvalitetsamanuens och Studienämnden tillsammans med programledningen ett "brunchråd". Alumner, amanuenser och studienämndsmedlemmar bjöds in till ett Zoom-möte och diskuterade programmet. Det var en mycket lyckad diskussion.
- *Kontakt med kursansvarig och studierektor*
Studenter har vid flera tillfällen under året tagit kontakt med kvalitetsamanuens vid missnöje eller åsikter om en kurs. Kvalitetsamanuens har vid dessa tillfällen tagit kontakt med aktuell kursansvarig alternativt Teknisk fysiks programansvariga för att tillsammans komma fram till ett svar till studenterna eller en eventuell åtgärd.

Uppföljning av aktivitetsplan från föregående läsår (2021/2022)

Aktivitetsmål	Beskrivning/Aktiviteter	Måluppfyllelse
1. Arbetet med studienämnden	<ul style="list-style-type: none">• Försöka anordna en uppskattad och givande kick-off.• Förankra programmets mål och visioner till Studienämnden.• Inför varje läsperiodsmöte, formulera en för programmet viktig diskussionspunkt.• Sträva efter 2-5 medlemmar per årskurs och helst en god spridning bland profilerna.• Vid relevans informera programmets studenter om Studienämndens arbete.	<p>Delvis lyckat.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kick-off blev inte av.• Studienämnden har gemensamt engagerats i visionen programmet har på mötena.• Diskussionspunkter till varje studienämndsmöte har formulerats och arkiverats.• Antalet medlemmar i senare årskullar är ganska låg, i tidigare årskullar har dock rekryteringen gått väl.• Studenterna har inte informerats om studienämndens arbete förutom under

Dnr FS 1.3.1-974-20

		rekrytering.
2. Uppföljning och bevakning	<ul style="list-style-type: none"> Genomföra uppföljning av tidigare studierektorsmöten. Löpande uppföljning av Studienämndsmöten och ledningsgruppsmöten. Bevaka nyckeltalen i koppling till visionen om en utbildning i toppklass. Följa upp arbetet med Modellering och simulering, Fysikaliska modellers matematik B, Fasta tillståndets fysik och Aktuella forskningsområden i fysik. Följa upp migreringen av Labwikins kommunikationsdel till Microsoft Teams. Följa upp nya profilinriktningen för sensorteknikspåret. 	<p>Lyckat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Uppföljning av studienämndsmöten, studierektorsmöten och ledningsgruppsmöten har utförts. Nyckeltalen har bevakats i kursrapporter löpande. Arbetet med kurserna har följts upp genom både kontakt med kursansvarig, lärare och studenter. Migrationen av labwiki till Canvas har gjorts. Inga större problem kring sensorteknik profilen har dykt upp
3. Röda tråden	<ul style="list-style-type: none"> Uppdatering och bevakning av information på Röda tråden. Förtydliga Röda trådens syfte för studenterna. Upprätthåll och fortsatt utvecklingen av kombinerade profiler på Röda tråden. 	<p>Lyckat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Information har uppdaterats på röda tråden löpande. Studenterna har vid flera tillfällen, både muntligt och skriftligt informerats om röda trådens nytta. Inga fler kombinerade profiler har utvecklats, projekt kring valbarhet har dock utförts och där finns det en plan att införa blockscheman som bara innehåller de viktigaste kurserna för profilen, målet är att förtydliga valbarheten.
4. Allmänna ingenjörskurser	<ul style="list-style-type: none"> Informera studenterna om de allmänna ingenjörskurser som kan läsas via programmet. 	<p>Lyckat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Studenter har skriftligt informerats om nya kurser i programmets utbud.
5. Utveckling på programnivå	<ul style="list-style-type: none"> Verka för att en programutvärdering genomförs. Verka för att skapa en positiv attityd till utbildningen och studierna. Bevaka studenternas progression under hela programmet. Undersöka kursupplägg och tidsplanering för att uppnå en jämnare arbetsbelastning för studenter. Anordna en terminsintroduktion för årskurs 1 och årskurs 2. Arbeta för att uppnå visionen om en utbildning i toppklass. Följ upp förändringarna i läsperiod 3 åk 2 och 3. Upprätthåll arbetet med progression inom kommunikationsprojektet. Komplettera det migrerade Labwikins kommunikationsdel med kommunikationsprojektets information från 2020/2021 samt årets arbete. 	<p>Lyckat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingen programutvärdering skickades ut, en examensenkät utvecklades istället. Föreläsning om studieteknik hölls i början av året. Studenternas progression har bevakats genom möten med studierektorer och studienämnd samt genom kommunikationsprojektets inventering. Vid tillfälle har ojämn tidsplanering påpekats och tagits upp för att i framtiden åtgärdas. Terminsintroduktioner för både årskurs 1 och 2 har genomförts. Allt arbete har genomförts med visionen med en utbildning i toppklass. Uppföljning av förändringarna i läsperiod 3 för både åk 2 och 3 har genomförts via möten med studierektorn på fysik institutionen. Arbetet med kommunikationsprojektet har utförts, det har dock inte lagts upp på labwiki,

Dnr FS 1.3.1-974-20

6. Studenterna	<ul style="list-style-type: none"> Öka öppenheten mot studenterna genom att: <ul style="list-style-type: none"> Synas i forum liknande programfika, Lunchträffar, ÖI-mottagningen, Facebook och övriga social medier. Regelbunden kontakt med studenter ur olika grupper såsom i NA-korridoren och andra studiemiljöer som Icelab discorden. Främja sammanhållningen i studentgruppen. Stödja kontakten mellan programledningen och studenterna genom att: <ul style="list-style-type: none"> Informera om programledningens arbete. Framföra studenternas åsikter till programledningen samt ge information tillbaka till studenterna. Arbeta med studenternas ansvar, studieteknik och studiemognad genom att: <ul style="list-style-type: none"> Inventera vad som görs under året. Upprätthålla rutiner för att arbeta med detta. 	<p>Lyckat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Amanuenserna har under året varit närvarande i en mängd olika sammanhang och har även gjort aktiviteter som ej utförts tidigare så som spelkväll. Utbytesstudenter har också bjudits in till aktiviteter. Kontakten mellan studenter och programledning har fungerat bra. En föreläsning angående studieteknik hölls.
7. Profiler	<ul style="list-style-type: none"> Vara verksam i utvecklingen av och kvalitetsarbetet kring programmets profiler. Bistå programansvariga med att skapa exceldokument för varje profil för att säkerställa obrutna förkunskapskedjor och tillräcklig poängfördelning. Särskilt marknadsföra rymdprofilen, medicinsk fysik och biofysikaliska kurserna på programmet. Initiering av möjligt studentprojekt, program- intern marknadsföringsfilm av profiler. 	<p>Delvis lyckat.</p> <ul style="list-style-type: none"> På våren gjordes en vidareutveckling av robotik profilen. Exceldokument för alla profiler infördes och följdes upp. På profilmässan marknadsfördes medicinsk fysik och sjukhus fysik. Rymdprofilen marknadsfördes av PA under en inspirationsföreläsning. Marknadsföringsfilmer av profiler utfördes ej.

Långsiktiga mål på 3-5 års sikt för verksamhetsområdet

- Uppfyllt studienämndens långsiktiga mål.
- Öppnat upp amanuensernas, studienämndens och ledningsgruppens arbete för studenterna och fått dem att känna sig delaktiga.
- Har kartlagt faktorerna för att uppnå visionen om en utbildning i toppklass.
- Tagit fram och använder väl fungerande rutiner för att programmets profiler kontinuerligt ses över.
- Tagit fram och använder väl fungerande rutiner för arbete och analys av programutvärderingen.

Aktivitetsplan för läsår 2022/2023

Aktivitetsmål	Beskrivning/Aktiviteter	Resurs	Varaktighet
1. Arbetet med studienämnden	<ul style="list-style-type: none"> Försöka anordna en uppskattad och givande kick-off. Förankra programmets mål och visioner till Studienämnden. Inför varje läsperiodsmöte, formulera en för programmet viktig diskussionspunkt. Sträva efter 2-5 medlemmar per årskurs och helst en god spridning bland profilerna. Vid relevans informera programmets studenter om Studienämndens arbete. 	Arbetstimmar och medel för kick-off, utbildning och möten	Hela läsåret

Dnr FS 1.3.1-974-20

2. Uppföljning och bevakning	<ul style="list-style-type: none"> Genomföra uppföljning av tidigare studierektorsmöten. Löpande uppföljning av Studienämndsmöten och ledningsgruppsmöten. Bevaka nyckeltalen i koppling till visionen om en utbildning i toppklass. Följa upp arbetet med Fysikaliska modellens matematik B, analytisk mekanik och fysikaliska mätmetoder. Följa upp kvalitetsarbetet med robotik profilen Följa upp med studenter på datainstitutionen hur metoden "master of learning" upplevs. 	Arbetstimmar	Hela läsåret
3. Röda tråden	<ul style="list-style-type: none"> Uppdatering och bevakning av information på Röda tråden. Förtydliga Röda trådens syfte för studenterna. Upprätthåll och fortsatt utvecklingen av profiler på Röda tråden för att bättre marknadsföra programmets valbarhet. 	Arbetstimmar	Hela läsåret
4. Allmänna ingenjörskurser	<ul style="list-style-type: none"> Informera studenterna om de allmänna ingenjörskurser som kan läsas via programmet. 	Arbetstimmar	Hela läsåret
5. Utveckling på programnivå	<ul style="list-style-type: none"> Verka för att en programutvärdering genomförs. Verka för att skapa en positiv attityd till utbildningen och studierna. Bevaka studenternas progression under hela programmet. Undersöka kursupplägg och tidsplanering för att uppnå en jämnare arbetsbelastning för studenter. Anordna en terminsintroduktion för årskurs 1 och årskurs 2. Arbeta för att uppnå visionen om en utbildning i toppklass. Upprätthåll arbetet med progressionsprojektet genom att granska hur programmet uppfyller universitetets genomsyrande perspektiv. 	Arbetstimmar	Hela läsåret
6. Studenterna	<ul style="list-style-type: none"> Öka öppenheten mot studenterna genom att: <ul style="list-style-type: none"> Synas i forum liknande programfika, Lunchträffar, ÖI-mottagningen, Facebook och övriga sociala medier. Regelbunden kontakt med studenter ur olika grupper såsom i NA-korridoren och andra studiemiljöer som Icelab discorden. Främja sammanhållningen i studentgruppen. Stödja kontakten mellan programledningen och studenterna genom att: <ul style="list-style-type: none"> Informera om programledningens arbete. Framföra studenternas åsikter till programledningen samt ge information tillbaka till studenterna. Arbeta med studenternas ansvar, studieteknik och studiemognad genom att: <ul style="list-style-type: none"> Inventera vad som görs under året. Upprätthålla rutiner för att arbeta med detta. Arbeta för att främja studenternas mentala hälsa. 	Arbetstimmar	Hela läsåret
7. Profiler	<ul style="list-style-type: none"> Vara verksam i utvecklingen av och kvalitetsarbetet kring programmets profiler. Bistå programansvariga med att skapa exceldokument för varje profil för att säkerställa obrutna förkunskapskedjor och tillräcklig poängfördelning. Initiering av möjligt studentprojekt, program- intern marknadsföringsfilm av profiler. 	Arbetstimmar	Hela läsåret

14.5 Verksamhetsområde: Samverkansamanuens

Samverkansamanuens – Omvärld: Malin Gidlund F19

Verksamhetsberättelse föregående läsår:

Allmänt

Det gångna läsåret har arbete lagts ner på att ge samverkanstjänsten en stabilare grund inför kommande generationer av amanuenser. Detta genom att fortsätta arbetet med att förbättra dokumentationen och jobba för en förbättrad fördelning av arbetstid. Mycket arbete har även lagts ned på att återuppbygga det goda studentengagemanget på programmet efter pandemin och se till att evenemang såsom årshögtiden och lunchföreläsningar återigen blir en självklar del av att gå Teknisk Fysik. Arbetet med dokumentation kommer att fortsätta under sommaren.

- *Årshögtiden*

Till skillnad från förra året hölls årets Årshögtid på plats, med examensceremonin i Aula Nordica och banketten på Origo. Jag var lite orolig för att det skulle vara svårt att locka dit deltagare efter fjolårets digitala firande, men tvärt om blev det rekordmånga deltagare under både ceremonin och banketten med hela 41 alumner som hämtade ut diplom. Tyvärr var deltagandet bland de yngre årskurserna inte särskilt stort, vilket är förståeligt då de inte fått vara med om ett ordinarie firande tidigare. Till nästa år kan det därför krävas speciella marknadsföringstaktiker för att öka deltagandet bland år 1 och 2. Med den mer rigorösa arbetstidsbokföringen som upprättats under året upptäcktes även att arbetet fortfarande leder till många timmars övertid. För att motverka detta hölls en diskussion med programansvarig om hur arbetet ytterligare ska effektiviseras och resultatet av denna diskussion, samt några mindre förslag på förbättringar, går att finna i årets testamente. I övrigt tycks dock arbetet med Årshögtiden ha funnit en stadig rytm och med den goda dokumentation som nu finns bör nästkommande amanuenser kunna genomföra uppgiften utan större hinder.

PR-gruppen

I år har PR-gruppen varit väldigt aktiva, speciellt under våren. Det har hållits 4st ordinarie möten och ett kort extrainsatt lunchmöte, där vi följt samma dagordning som de senaste två åren. Stort fokus har lagts på att beställa in nya profilvaror till kontoret, då många av de redan existerande varorna hade tagit slut och det fanns en vilja att ta fram nya varor. Bland annat beställdes det in nya t-shirts, tygpåsar samt muggar, och nytt för i år beställdes det även in vattenflaskor och klistermärken. En stor framgång i år var även att det skedde en beställning av de efterlängtnade TF-väskorna, och de väletablerade TF-huvtröjorna fortsätter att vara en succé.

Alumniarbete

- *Alumnidatabasen*

Vi fortsätter även i år med att göra massutskick via mail och sms, då detta gav goda resultat föregående året. Utskicket kommer även att till viss del att ske i samband med utskicket av alumnmatrikeln då arbetet blivit något försenat. Uppmaningen om att uppdatera uppgifterna i databasen kommer då att skickas ut i samma format som matrikeln. I övrigt har mycket tid lagts på att lägga in nyexaminerade från de senaste tre åren i databasen då detta verkar ha glömts bort de senaste åren. De nyinlagda kontaktades även via mail och uppmanades till att uppdatera sina uppgifter, men majoriteten har fortfarande ouppdaterade uppgifter. Förhoppningsvis löser sig detta efter det kommande utskicket. Jag har sedan skrivit en exempeltext som går att lägga in i slutet på alla mail som skickas till alumner och som påminner dem om att de kan

uppdatera sina uppgifter via hemsidan.

- *Alumnenkäten*
Alumnenkäten skickas inte ut i år.
- *Alumnmatrikeln*
Så gott som färdigskriven. Skickas ut via mail främst, men även som papperskopia till de som saknar mailadress i alumndatabasen.

Marknadsföring

I år har sociala medier, men främst Facebook, använts flitigt för att marknadsföra alltifrån lunchföreläsningar till försäljningen av profilvaror. Instagram har också använts för informationsutskick, men inte så mycket till den typ av informella utskick som året innan användes för att ge studenterna en bättre inblick i ledningsgruppens och amanuensernas arbete. För detta användes istället veckobreven.

Kontakt med näringsliv

Under läsåret genomfördes sex lunchföreläsningar, varav tre hölls av anställda på Institutionen för Fysik och tre hölls av utomstående parter. Av de fyra föreläsarna som inte arbetade på institutionen – en av föreläsningarna hölls av två föreläsare – var tre av dem alumner från Teknisk Fysik. Två av föreläsningarna hölls till följd av pandemin digitalt via zoom men resterande hölls på plats i föreläsningssal. I början av läsåret var deltagarantalet relativt lågt (ca 30st), trots att många anmälde att de tänkt delta. En anledning kan vara att de yngre årskurserna som endast studerat på distans var ovana vid konceptet och behövde tid till att komma in i rutinerna av att gå på lunchföreläsningar. Deltagarantalet ökade under senare delar av läsåret till ca 50 deltagare, vilket fortfarande är relativt lågt men ändå visar på en långsam återgång till det normala.

Under våren arrangerades Ingenjörsmässan dit två alumner och två studenter bjöds in till att presentera. Temat för mässan var projektarbeten för att öka arbetslivsanknytningen på programmet, främst i de yngre årskurserna. Det startades även ett samarbete med innovationskontoret. Därigenom bjöds studenterna in till ytterligare evenemang såsom lunchföreläsningar och workshops, men det är osäkert hur stort deltagarantalet från TF var då jag inte hade tillgång till en deltagarlista.

Kontakt med studenter

Under preppveckan höll jag den traditionsenliga stresshanteringsföreläsningen medan jag överlät till Jesper Erixon (samverkansamanuens 19/20) att hålla Latex-föreläsningen under hösten. Jag letade även rätt på deltagare samt medverkade under den digitala gymnasie-mässan som hölls i februari.

Info-TVn har inte blivit uppdaterad så ofta som jag hade hoppats, främst i brist på tid. Dock så har veckobrev med allmän information om vad som händer på programmet fortsatt skickats ut via mail. Dessa skickades i början av terminen ut varje fredag, men ett vanligt klagomål från studenterna var att det skickas ut så många mail från ledningsgruppen att det ibland kändes spammig. Därför fattade jag beslutet att skicka ut veckobreven med en lägre frekvens under senare delar av läsåret. TF-kalendariet har även använts flitigt för att informera om diverse evenemang, men den har inte marknadsförts särskilt hårt.

Övrig kontakt med studenterna har skett genom möten i korridoren, i 3D-labbet eller på kontoret. I början av läsåret, då majoriteten fortfarande lästa 100% på distans, var det inte många som vågade sig förbi amanuenskoret. Det blev dock bättre under senare läsperioder, då vi amanuenser dessutom spenderade mer tid på universitetet.

Dnr FS 1.3.1-974-20

Nyckeltal:

Alumnuppgifter F-databasen

Alumner	Antal	
Samtliga alumner i databas 20/21	807	
Kompleta alumner i databas 20/21	415	Förändring
Samtliga alumner i databas 21/22	893	+86
Kompleta alumner i databas 21/22	451	+36

Data för 20/21 samt 21/22 hämtad från juni 2021 reps. maj 2022.

Jämför med 727 totalt varav 241 kompletta läsåret 17/18.

Lunchföreläsningar:

Datum	Föreläsare
29 oktober 2021	"Digital Fysik": Martin Servin, Institutionen för Fysik
1 november 2021	"Ultrafast Photography": Laszlo Veisz, Institutionen för Fysik
10 december 2021	"Nobelpriset i Fysik 2021": Ludvig Lizana, Institutionen för Fysik
14 december 2021	"Guideline Geo Academy": Anders Abrahamsson, Guideline Geo
19 januari 2022 (Online-föreläsning)	"Föreläsning med två TF-alumner": Martin Harr F05, VCG Investment Management Magnus Grape F94, ON Semiconductor
16 februari 2022	"Simulation based development of MPC controller": Johannes Sikström F06, Boliden

Uppföljning av aktivitetsplan från föregående läsår:

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Måluppfyllelse
PR-gruppen	Arbeta för att rekrytera fler medlemmar till PR-gruppen. Verka för att utöka utbudet av profilvaror och marknadsföra programmet på social media med material som PR-gruppen tar fram.	Uppfyllt
Kontakt med näringsliv	Verka för att studenterna ska få kontakt med näringslivet via till exempel intresseföreläsningar och workshops.	Uppfyllt <ul style="list-style-type: none"> Studenterna bjöds in till workshop genom samarbetet med innovationskontoret, men det arrangerades inga egna.
Sociala medier	Aktivt arbeta med att lägga ut nytt innehåll och information på våra sociala media-kanaler, som t.ex. Facebook, Instagram och YouTube samt tekniskfysik.se, i samarbete med IT-amanuens.	Uppfyllt
Alumninventering	Verka för att alumndatabasen ska hållas uppdaterad samt ta fram data och kontaktinformation på begäran. Arbeta för att alumnringning sker regelbundet.	Uppfyllt <ul style="list-style-type: none"> I samarbete med

Dnr FS 1.3.1-974-20

		alumnringaren.
Årshögtiden	Arrangera årshögtiden och om möjligt försöka återuppväcka de traditioner kring tillställningen som uteblivit till följd av Covid-19. Verka för att studenter från åk 1 & 2 ska ha en traditionsenlig roll i årshögtidsarbetet.	Uppfyllt
LaTeX-föreläsning	Se till att en introduktion till LaTeX för intresserade studenter hålls, och att tillhörande materialet publiceras på tekniskfysik.se.	Uppfyllt. <ul style="list-style-type: none"> Delegerad arbetsuppgift
Alumnimatrikel	Slå ihop och skicka ut alumnimatrikeln till alumner.	Ej uppfyllt (pågående)
Föreläsningar	Samordna intresseföreläsningar och studiebesök – med kopplingar till näringslivet eller akademien.	Uppfyllt. <ul style="list-style-type: none"> Det genomfördes inga studiebesök i år
Ingenjörsmässan	Arrangera Ingenjörsmässa i samarbete med programledning och alumner.	Uppfyllt
TF-kalendariet	Marknadsföra TF-kalendariet till studenter. Verka för att kalendariet är uppdaterat med programrelaterade event.	Delvis uppfyllt <ul style="list-style-type: none"> Marknadsfördes inte särskilt väl men uppdaterades regelbundet
Info-TV	Hålla Info-TV uppdaterad med diverse relevanta nyheter, eventinformation samt annat upplysande eller underhållande material.	Delvis uppfyllt. <ul style="list-style-type: none"> Info-TVn har inte uppdaterats regelbundet, speciellt under våren.

Långsiktiga mål på 3-5 års sikt:

- Alumniarbetet
 - Få ihop en mer komplett och flexibel alumn-databas som är smidigare att arbeta med.
 - Utveckla alumnringningen genom användning av sms och mejl som redskap för att kontakta alumner angående kontaktuppgifter.
- Marknadsföring av Teknisk fysik i Umeå
 - Synas mer på sociala medier genom kontinuerlig användning av exempelvis bild, video, ”stories” och live-streams, där intressanta delar av programmet framhävs och utbildningen marknadsförs utåt.
- Amanuens tjänsten
 - Arbeta för att öka söktrycket på amanuens tjänsterna, delvis genom att öka kunskapen om vad tjänsterna innebär hos studenter på programmet och lyfta fram de positiva aspekterna av att hålla eller ha hållit i en amanuens tjänst.
- Årshögtid
 - Årshögtiden bör lyftas fram som ett firande av hela programmet och marknadsföras som sådant för studenter och alumner, även under ett år då det inte är jubileum.

Dnr FS 1.3.1-974-20

- Målet är att årshögtiden ska vara mer högtidlig än ”vanlig” finsittning, därför bör alternativ på ny bankettlokal undersökas för att kunna uppnå detta.

Aktivitetsplan för läsåret 2022/2023:

Aktivitetsmål	Beskrivning/Aktiviteter	Resurs	Varaktighet
PR-gruppen	Arbeta för att rekrytera fler medlemmar till PR-gruppen. Verka för att utöka utbudet av profilvaror och marknadsföra programmet på sociala media med material som PR-gruppen tar fram. Arbeta för att öka PR-gruppens involvering i årshögtiden och påbörja arbetet inför 35-års jubileet.	Arbetsstimmar & ev. budget från fysik	Hela läsåret
Kontakt med näringsliv	Verka för att studenterna ska få kontakt med näringslivet via till exempel intresseföreläsningar, workshops samt studieresor.	Arbetsstimmar	Hela läsåret
Sociala medier	Aktivt arbeta med att lägga ut nytt innehåll och information på våra sociala media-kanaler, som t.ex. Facebook, Instagram och YouTube samt tekniskfysik.se, i samarbete med IT-amanuens.	Arbetsstimmar	Hela läsåret
Alumninventering	Verka för att alumn databasen ska hållas uppdaterad samt ta fram data och kontaktinformation på begäran. Arbeta för att alumnringning sker regelbundet.	Arbetsstimmar	Hela läsåret
Årshögtiden	Arrangera årshögtiden och om möjligt försöka återuppväcka de traditioner kring tillställningen som uteblivit till följd av Covid-19. Verka för att studenter från åk 1 & 2 ska ha en traditionsenlig roll i årshögtidsarbetet. Arbeta mot en mer hållbar arbetsbelastning. Arbeta mot inkludering av PR-gruppen i arbetet.	Arbetsstimmar och budget från fysik	Höstterminen
LaTeX-föreläsning	Se till att en introduktion till LaTeX för intresserade studenter hålls, och att tillhörande materialet publiceras på tekniskfysik.se.	Arbetsstimmar	Början LP4 (mitten av april)
Alumnimatrikeln	Slå ihop och skicka ut alumnimatrikeln till alumnerna.	Arbetsstimmar	Slutet av LP4
Föreläsningar	Samordna intresseföreläsningar och studiebesök – med kopplingar till näringslivet eller akademien.	Arbetsstimmar	Hela läsåret
Ingenjörsmässan	Arrangera Ingenjörsmässa i samarbete med programledning och alumnerna.	Arbetsstimmar	Mitten av VT (LP4)
TF-kalendariet	Marknadsföra TF-kalendariet till studenter. Verka för att kalendariet är uppdaterat med programrelaterade event.	Arbetsstimmar	Hela läsåret
PR-gruppen	Arbeta för att rekrytera fler medlemmar till PR-gruppen. Verka för att utöka utbudet av profilvaror och marknadsföra programmet på sociala media med material som PR-gruppen tar fram. Arbeta för att öka PR-gruppens involvering i årshögtiden och påbörja arbetet inför 35-års jubileet.	Arbetsstimmar & ev. budget från fysik	Hela läsåret
Kontakt med näringsliv	Verka för att studenterna ska få kontakt med näringslivet via till exempel intresseföreläsningar, workshops samt studieresor.	Arbetsstimmar	Hela läsåret

14.6 Verksamhetsområde: IT-amanuens

Samverkansamanuens – Teknik: Henrik Linder F18

Verksamhetsberättelse föregående läsår:

Allmänt

Mitt år som IT-amanuens har varit väldigt varierande, vissa event har varit på distans, medan andra varit på plats. Under de distansanpassade momenten har jag haft enorm hjälp av föregående IT-amanuens dokumentation, men mindre under de fysiska. Jag har fortsatt utveckla dokumentationen där det behövts, huvudsakligen kring robottävlingen.

Röda Tråden

Tyvärr har inte mycket kunnat göras med Röda Tråden under året då vi fortfarande väntar på att den ska flyttas till nya servern. Det har däremot gjorts en del mindre uppdateringar för att förbättra produktiviteten för amanuenserna och få ut mer relevant information till studenterna.

Robottävlingen

Arbetet med robottävlingen har varit en stor del av året. Medan det var otroligt skönt att få vara på plats igen så verkar tävlingen blivit lidande av tre års uppehåll. Det har varit svårt att

rekrytera både lag och arbetare, och alla som varit med och organiserat tävlingen tidigare har gått ut eller på annat sätt försvunnit. Det var därför otrolig brist på kunskap kring det praktiska, och dokumentationen var (som väntat) bristande. Jag har därför behövt lägga en hel del tid på att lista ut hur saker funkat tidigare, och har haft svårt att delegera arbete eftersom jag inte vetat vad som ska göras och hur förrän jag redan gjort det. Det är något jag försökt åtgärda genom ny och uppdaterad dokumentation, och kommer fortsätta arbeta med det framöver.

Förra årets streamgrafik har anpassats till årets fysiska tävling, och dokumentation har skrivits för att lättare kunna sätta upp en snygg och effektiv stream kommande år. I år skiftade vi till att enbart streama på youtube, då det minskade arbetsbördan kring stream utan att signifikant minska tillgängligheten.

IT-uppgifter

Maillistorna har underhållits och uppdaterats enligt rutin. Jag har skrivit ny dokumentation för att undvika problem med att klasser/personer missas vid uppdateringar. Jag har också skrivit nya rutiner för uppdatering av listorna så att tidskrävande problem ska kunna undvikas.

Mindre uppdateringar har gjorts i ISPn, framför allt i backend där jag försökt skriva om den till att vara mer dynamisk så att den förhoppningsvis inte går sönder lika ofta.

Jag har hållit uppsyn över datorsalarna och rapporterat större problem till IT-ansvarig. Mindre problem har jag löst på plats för att spara tid och upprätthålla kvaliteten på lokalerna.

Jag har varit initialt kallande till amanuensmötena och agerat sekreterare och ordförande. Amanuensmötesprotokollen har skickats till programansvarig inför ledningsgruppsmöten. Ledningsgruppens mötesprotokoll har jag kontinuerligt samlat i hemsidans dokumentarkiv.

Hemsidorna

Tekniskfysik.se har kontinuerligt uppdaterats med aktuella exjobbs- och projektannonser, exjobbsredovisningar, mötesprotokoll, kontaktuppgifter och information om mottagningen. Jag har också jobbat tillsammans med programledningen med att flytta relevant information från exempelvis umu.se till tekniskfysik.se så att all information som är aktuell för studenterna ska finnas lättillgänglig på ett ställe.

I början av året gick jag en webbutbildning till episerver för att kunna redigera sidorna på umu.se. Här har jag hållit ISP-länken uppdaterad och aktuella kontaktuppgifter till programmet.

Marknadsföring och studentkontakt

Årets datorintroduktion hölls på plats i datorsalarna, med ganska många deltagare från F21. Det var bra att få kontakt med så många så tidigt och jag upplevde att det minskade tröskeln så att fler vågade fråga mig om hjälp under året. Många studenter har kontaktat mig under året för hjälp med blandade dator/programmering/IT-problem, både genom mail och genom att komma till kontoret.

Robotgruppen har fått nya medlemmar men det har varit svårt att motivera dem att jobba självgående. Jag misstänker att det kommer bli lättare nästa år när fler vet vad robottävlingen går ut på.

Uppföljning av aktivitetsplan från föregående läsår:

Aktivitetsmål	Beskrivning / Aktiviteter	Måluppfyllelse
---------------	---------------------------	----------------

Dnr FS 1.3.1-974-20

Datorintro	Se till att nya studenter får en inblick i datorsystemen på programmet. Detta innefattar en kort introduktion till MATLAB och mätvärdeshantering. Nytt material för detta år, framtaget genom ett kvalitetsprojekt som utförts sommaren 2018.	Uppfyllt
Röda Tråden	Administrera röda tråden och uppdatera efter behov. Jobba för att överlämning mellan framtida amanuenser blir så tydlig och enkel som möjlig. Skapa ett överlämningsdokument för Röda Tråden 4. Se till att ansvaret och underhållet av Röda Tråden överlämnas till amanuenserna.	Delvis uppfyllt <ul style="list-style-type: none"> Har påbörjat arbetet med att IT-amanuens ska kunna utveckla RT, men det arbetet får fortsätta när nya servern är igång.
tekniskfysik.se	Fortsätta underhålla hemsidan med ny information och uppdatera vid behov och efter de långsiktiga målen. Inventera hemsidan i början av terminen för att säkerställa att informationen fortfarande är relevant. Se till att utvecklingen av sidan blir så bra som möjligt. Hemsidan bör vara estetiskt tilltalande och enkel att navigera.	Uppfyllt
Umu.se	Hålla programmets sidor uppdaterad. Se till att utvecklingen av sidan blir så bra som möjligt.	Uppfyllt
Datorsalarna	Allmänt underhåll av datorsalarna genom att se till att det finns papper och toner i skrivarna. Se till att förhållningsregler för salarna når ut till studenter och att de efterföljs. Vidarerapportera ev. fel som dyker upp på datorerna. Se till att de nya studenterna på programmet skriver på kontraktet som upprättats.	Uppfyllt
Hjälpa programledningen med IT-frågor	Löpande hjälpa programledningen med ev. IT-frågor som dyker upp, t.ex. göra en onlineenkät för avhoppare och avbrottare.	Uppfyllt
Amanuensmötena	Vara initialt sammankallande för amanuensmötena mellan varje ledningsgruppsmöte, och däri utse en ordförande, samt skriva och skicka ut protokoll från dessa till ledningsgruppen. Rutin finns för vad som ska göras i samband med mötena.	Uppfyllt
Matteutskick	Skicka ut och underhålla matteutskicket.	Delvis Uppfyllt <ul style="list-style-type: none"> Inte skickat ut
Robottävling	Planera och styra ihop den årliga robottävlingen. Se till att utvecklingen av tävlingen blir så bra som möjligt och upprätthåller en god dokumentation. Se till att rutindokument för praktiska moment skapas och hålls aktuella.	Uppfyllt
Info-TV	Underhålla Info-TV i NA-korridoren med lämplig hårdvara och mjukvara samt administrera den under året. Viktiga utskick från ledningen skall visas.	Delvis uppfyllt <ul style="list-style-type: none"> Har inte implementerat något nytt system för uppdatering av info. Viktig info har placerats där manuellt.
Dokumentation	Skapa en ny version av IFFI, och se över samtliga överlämningsdokument för IT-amanuensen. Se till att informationen som ges i överlämningen är aktuell och att utdaterade rutiner arkiveras på lämpligt sätt.	Uppfyllt
ISP (Individuella studieplanen)	Bistå med teknisk support till kvalitetsamanuensen om något i ISP backend behöver ändras.	Uppfyllt

Långsiktiga mål på 3-5 års sikt för verksamhetsområdet

- En levande "blogg" för de som har varit/är på utbytesstudier på tekniskfysik.se och instagram.
- Ett överlämningsdokument för Röda Tråden så att överlämningen mellan amanuenser blir så enkel och tydlig som möjligt. Gör de tekniska aspekterna mer lättillgängliga.
- Att utveckla tekniskfysik.se till en plats som inspirerar till att läsa teknisk fysik i Umeå genom att visa på hur roligt det är på programmet genom att göra den till en aktiv plats för studenter och

Dnr FS 1.3.1-974-20

alumnier.

- Att utveckla våra hemsidor för att synas mer utåt. Lägga mer tyngd i design.
- Upprätthålla en bra kvalitet på robottävlingen.

Aktivitetsplan för läsår 2022/2023

Aktivitetsmål	Beskrivning/Aktiviteter	Resurs	Varaktighet
Datorintroduktion	Se till att nya studenter får en inblick i datorsystemen på programmet. Detta innefattar en kort introduktion till MATLAB och mätvärdeshantering. Nytt material framtaget genom ett kvalitetsprojekt som utförts sommaren 2018.	Arbetstimmar	Början av HT
Röda Tråden	Administrera röda tråden och uppdatera efter behov. Jobba för att överlämning mellan framtida amanuenser blir så tydlig och enkel som möjlig. Skapa ett överlämningsdokument för Röda Tråden 4.-Se till att ansvaret och underhållet av Röda Tråden överlämnas till amanuenserna. Gör de tekniska aspekterna mer lättillgängliga.	Arbetstimmar	Hela Läsåret
tekniskfysik.se	Fortsätta underhålla hemsidan med ny information och uppdatera vid behov och efter de långsiktiga målen. Inventera hemsidan i början av terminen för att säkerställa att informationen fortfarande är relevant. Se till att utvecklingen av sidan blir så bra som möjligt. Hemsidan bör vara estetiskt tilltalande och enkel att navigera. Se till att information från utbytesstudier uppdateras kontinuerligt.	Arbetstimmar	Hela Läsåret
Umu.se	Hålla programmets sidor uppdaterad. Se till att utvecklingen av sidan blir så bra som möjligt.	Arbetstimmar	Hela Läsåret
Datorsalarna	Allmänt underhåll av datorsalarna genom att se till att det finns papper och toner i skrivarna. Se till att förhållningsregler för salarna når ut till studenter och att de efterföljs. Vidarerapportera ev. fel som dyker upp på datorerna. Se till att de nya studenterna på programmet skriver på kontraktet som upprättats.	Arbetstimmar	Hela Läsåret
Hjälpa programledningen med IT-frågor	Löpande hjälpa programledningen med ev. IT-frågor som dyker upp, t.ex. göra en onlineenkät för avhoppare och avbrottare.	Arbetstimmar	Hela Läsåret
Amanuensmötena	Vara initialt sammankallande för amanuensmötena mellan varje ledningsgruppsmöte, och däri utse en ordförande, samt skriva och skicka ut protokoll från dessa till ledningsgruppen. Rutin finns för vad som ska göras i samband med mötena.	Arbetstimmar	Hela Läsåret
Matteutskick	Skicka ut och underhålla matteutskicket.	Arbetstimmar	Juni
Robottävling	Planera och styra ihop den årliga robottävlingen. Se till att utvecklingen av tävlingen blir så bra som möjligt och upprätthåller en god dokumentation. Se till att rutindokument för praktiska moment skapas och hålls aktuella. Fortsätt göra tävlingen mer tillgänglig.	Arbetstimmar	Aug-Maj
Info-TV	Tillsammans med samverkansamanuensen underhålla Info-TV i NA-korridoren med lämplig hårdvara och mjukvara samt administrera den under året. Viktiga utskick från ledningen skall visas. Implementera ett lättanvänt system för att uppdatera TVn.	Arbetstimmar	Hela Läsåret
ISP (Individuella studieplanen)	Bistå med teknisk support till kvalitetsamanuensen om något i ISP back end behöver ändras.	Arbetstimmar	Hela läsåret

14.7 Verksamhetsområde: Examensarbetesansvarig

Examensarbetesansvarig föregående läsår: Rasmus Öberg.

På grund av en diskkrasch hos exjobbansvarig så saknas årets dokumentation från detta verksamhetsområde.