

**Institutionens förslag till åtgärdsplan för utbildning till sjukhusfysiker
Till FS 2019-03-21**

Förslaget är utarbetat av Mats Isaksson, Institutionen för kliniska vetenskaper, avdelningen för radiofysik.

Åtgärdsplan Sjukhusfysikerprogrammet - kvalitetsutvärdering ht2018

Detta dokument beskriver hur bedömargruppens förslag till åtgärder kommer att hanteras inom Sjukhusfysikerprogrammet. Detta anges också summariskt i tabellform i slutet av detta dokument. Respons på bedömargruppens förslag har nedan delats upp efter bedömningskriterierna. Sammanfattningsvis är vi tacksamma för bedömargruppens kommentarer och synpunkter.

Att de faktiska studieresultaten motsvarar lärandemål och examensmål

Bedömargruppen anser att vi *bör* utveckla tydliga bedömningskriterier och progressionsplaner för alla kurser på sjukhusfysikerprogrammet. Detta kommer att åtgärdas genom att vi upprättar ett dokument som beskriver hur lärandemålen examineras i varje kurs. Vi avser att undersöka hur bedömningskriterierna på kandidatprogrammet i fysik är formulerade och anpassa dessa till kurserna i radiofysik (termin 5-10). Vi kommer också att skriva en progressionsplan som visar hur examinationsmålen i utbildningsplanen respektive HF tillgodoses i kurserna. Detta beräknas vara klart HT19.

Att undervisningen sätter studenternas lärande i centrum

Bedömargruppen anser att vi *måste* förbättra uppföljningen av varje enskild kurs, förbättra studenternas medverkan i kursutvärderingen och samla alla lärare på varje enskild kurs för att hitta förbättringsmöjligheter. Vi instämmer i att kursvärderingarna måste förbättras. Dock har detta varit problematiskt på grund av mycket låga svarsfrekvenser. Vi avser nu att, under VT19, dela ut enkät i pappersform i samband med tentamen. Denna ska då också fyllas i av studenterna i samband med tentamen. Studenterna ska uppmanas att träffas och diskutera synpunkter som framkommit i enkätsvaren samt ge ytterligare synpunkter. Studentrepresentant utses av studenterna i början av terminen och ser till att skriftligt svar lämnas till kursansvarig som sammanställer kursvärdering utifrån enkätsvar och studenternas skriftliga inlägg. Vi kommer att ta fram en rutin för detta under VT19.

Bedömargruppen anser också att vi *bör* se över om det finns samverkansvinster i gemensamma moment mellan de olika kursplanerna framförallt på de kliniska kurserna. Vi anser att det finns en vinst med att t.ex. undervisa om olika bildgivande modaliteter separat. Gemensamma modaliteter behandlas sedan ingående under studenternas verksamhetsförlagda utbildning (RFA100).

Vidare *bör* vi se över var man kan föra in andra pedagogiska moment/metoder såsom problembaserat lärande, flipped classroom etc. i undervisningen, för att öka studenternas engagemang och reflektion i sitt eget lärande. Detta pågår kontinuerligt även om det inte framgår av kursplanerna. Hur enskilda undervisningsmoment går till bör inte skrivas in i kursplanerna. Vi kommer att under VT19 sammanställa vilka nya pedagogiska metoder vi använder. Eftersom vi har så små klasser blir det inga traditionella föreläsningar; undervisningen kan mer betecknas som seminarier.

Vi *bör* också göra en översyn om alla laborationer är up-to-date och relevanta för dagens moderna sjukhusfysikers kompetensområden, alternativt ses över och uppdateras. Detta pågår kontinuerligt och utvecklingen av nya laborationer är också en ekonomisk fråga. Vi kommer att se över samtliga laborationer systematiskt, med början VT19.

Att undervisningens innehåll och form vilar på vetenskaplig och/eller konstnärlig grund samt beprövad erfarenhet

Enligt bedömargruppen *måste* vi tillse att alla kurser har en god koppling med pågående forskning inom området. I samband med lärarmöten inför varje kurs kommer vi att gå igenom aktuell forskning inom området och bedöma hur/om detta bör införas i kursen. Detta kommer att påbörjas under VT19. Det ingår dock redan i flera av kurserna. I kurser där det är lämpligt kommer vi att införa ett kursmoment med forskningsorientering. Seminarier som belyser aktuell forskning ges vid avdelningen varannan vecka. Studenterna bjuds in till dessa och många deltar. Studenterna deltar även vid disputationer och halvtidsseminarier.

Bedömargruppen anser också att vi *måste* arbeta mera utvecklingsdrivande med strategier och prioriteringar. Strategier och prioriteringar diskuteras fortlöpande vid möten i lärargruppen. Vi kommer dock att dokumentera bättre fortsättningsvis. Vi har också planerat in ett extra lärarmöte som behandlar strategier och handlingsplan. Dessa åtgärder implementeras under VT19.

Att antalet lärare står i proportion till utbildningens omfattning och innehåll samt att de har aktuell och adekvat ämnesmässig, högskolepedagogisk och ämnesdidaktisk kompetens

Vi *måste*, enligt bedömargruppen, tillse att alla som deltar som lärare på kurserna har högskolepedagogisk utbildning. Detta är ett rimligt krav och alla lärare har dokumenterade formella pedagogiska meriter. Detta gäller även vid adjungeringar. Doktorander rekommenderas att genomgå högskolepedagogisk utbildning (obligatoriskt för undervisande doktorander). Vi kommer att verka för att detta läggs in som mål i den individuella studieplanen för samtliga doktorander. Sjukhusfysiker med docentkompetens har pedagogisk utbildning. Disputerade sjukhusfysiker uppmuntras att bli docenter och genomgår då pedagogisk utbildning. Odisputerade sjukhusfysiker deltar i undervisningen utifrån sina ämneskunskaper men det är svårt för oss att påverka prioriteringar som görs när det gäller sjukhusanställdas arbetstid.

Vi *bör* också se till att de övergripande målen och den röda tråden bibehålls i varje kurs trots att många lärare är delaktiga. Detta görs, men kan förtydligas genom att det behandlas vid lärarmöten. Lärarmötena kommer att formaliseras med fastställd rutin under HT19.

Vidare *bör* vi undvika att doktorander ansvarar för föreläsningar. För innehållet i doktorandernas föreläsningar ansvarar examinator. Genomförandet av kurserna är beroende av att vi kan ta doktoranderna i anspråk även för föreläsningar.

Att utbildningen är relevant för studenternas och samhällets behov

Enligt bedömargruppen *bör* vi bjuda in framtida arbetsplatser (t.ex. alumner) för att tidigt i utbildningen kunna visa studenterna vad som väntar. Studenterna deltar i arbetsmarknadsdagar (ALARM). Lärare från radiofysik deltar i undervisningen under år 1, dels vid introduktionen och dels i form av föreläsning om sjukhusfysikernas uppgifter. Studenterna gör halvdags studiebesök vid radiofysik under år 2. I detta ingår föreläsning, demonstration, presentation av sjukhusfysiker m.m.

Vi *bör* också tillse att studenterna får insyn/förståelse för kvalitetsledning. Vissa av dessa saker ingår redan i utbildningen, även om det inte nämns explicit i kursplanerna. Exempelvis ingår strålskyddslagstiftning i en av kurserna (RFA339). Krav på ledningssystem beskrivs i strålskyddslagstiftningen.

Vi *bör* tillse att studenterna får insyn och lär sig arbeta med riskanalys/händelseanalys i vardagen. Vi avser att under HT19 se över de kursmoment som innehåller riskanalys/händelseanalys kopplat till

strålskyddsaspekter. Möjligen kan de delarna behöva förstärkas. När det gäller övriga riskanalyser/händelseanalyser anser vi att detta är något som mera hör hemma inom vidareutbildning inom sjukvården.

Vi *bör* tillse att studenterna får insyn i utvecklingen av kvalitetssäkring inom sjukhusfysikerns olika kompetensområden. Detta ingår, enligt oss, till stor del i VFU och i de kliniska kurserna.

Enligt bedömargruppen *bör* vi, tillsammans med fysikinstitutionen, se över var i utbildningen mer programmering kan ingå. Vi har under VT19 infört moment inom machine learning och MatLab-programmering på prov. Utfallet kommer att utvärderas och implementeras under HT19. Vi kommer, tillsammans med institutionen för fysik, att undersöka möjligheterna att införa mer programmering.

Att studenterna har inflytande i planering, genomförande och uppföljning av utbildningen

Bedömargruppen anser att vi *måste* tillse att studenterna aktivt deltar i uppföljning av varje enskild kurs och även vid årliga revisioner av hela utbildningen. Studenterna uppmanas att träffas och diskutera synpunkter som framkommit i enkätsvaren samt ge ytterligare synpunkter.

Studentrepresentant kommer att utses av studenterna i början av terminen. Vi planerar att inför lärarnas årliga strategimöte VT19 arrangera ett möte med studenterna för att gå igenom utbildningen i dess helhet.

Att en för alla studenter tillgänglig och ändamålsenlig studie- och lärmiljö föreligger

Enligt bedömargruppen *bör* vi renovera studenternas lunchrum och göra miljön lite trevligare.

Gemensamma studentlokaler, som t.ex. lunchrum, finns tillgängliga inom Sahlgrenska akademien (utöver i radiofysikhuset). Lokalerna är inte universitetets och avdelningen är inte hyrestagare. Vi har därför svårt att påverka renovering etc. Vi planerar att ta upp önskemål om detta vid utvärderingsmöte med studenterna.

Vidare *bör* vi tillse att det finns tydliga platser där studenterna kan studera gemensamt med tillgång till datorer (i tillfredsställande antal). Studiemöjligheter finns i biblioteket. Gemensamma studiemiljöer finns också på Medicinareberget och på Sahlgrenska sjukhusets område. Vi planerar att ta upp önskemål om detta vid utvärderingsmöte med studenterna.

Vi *bör* också få till stånd en studie- och karriärvägledningsfunktion på avdelningen. Vi skulle gärna se att det fanns en vägledningsfunktion men det är inget vi kan få till stånd på avdelningsnivå. Här behöver vi stöd från fakultetsnivå.

Att kontinuerlig uppföljning och utveckling av utbildningen genomförs

Bedömargruppen anser att Avdelningen för radiofysik *måste* tydliggöra fakultetsansvaret för år 3-5 av utbildningen. Detta ingår i planerna för ett fakultetsövergripande programråd. Frågan ligger för närvarande hos naturvetenskapliga fakultetsledningen.

Bedömargruppen anser också att vi *bör* på liknande sätt som övriga fysikämnen arbeta mer aktivt med utvecklingsdrivande prioriteringar och strategier och följa upp detta med handlings- och verksamhetsplaner enligt den modell som används på Naturvetenskapliga fakulteten. Strategier och prioriteringar diskuteras fortlöpande vid möten i lärargruppen. Vi kommer att dokumentera separat fortsättningsvis. Extra lärarmöte som behandlar strategier och handlingsplan har planerats in under VT19.

SJUKHUSFYSIK

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Kriterier/Klass	Att de faktiska studieresultaten motsvarar lärandemål och examensmål	Att undervisningen stödjer studenternas lärande i och utom	Att undervisningens innehåll och form väljer på vetenskaplig och/eller konstnärlig grund samt beprövat erfarenhet	Att undervisningsmetoder i proportion till utbildningens omfattning och innehåll samt att de har aktuell och adekvat innehållsmässig, högskolepedagogisk och innehållsläskompetens	Att utbildningen är relevant för studenternas och samhällets behov	Att studenterna får inflytande i planering, genomförande och uppföljning av utbildningen	Att en för alla studenter tillgänglig och ändamålsenlig studie- och lärmiljö föreligger	Att kontinuerlig uppföljning och utveckling av utbildningen genomförs
	MÅL	LÄRANDE	KVALITÉ	PROPORTIONALITET & KOMPETENS	RELEVANS	INFLYTANDE	TILLGÄNGLIGHET	UPPFÖLJNING
Bör	Utveckla tydliga bedömningskriterier och progressionsplaner för alla kurser på sjukhusfysikerprogrammet.	Förbättra uppföljningen av varje enskild kurs. Förbättra studenternas medverkan i kursutvärderingen och samla alla lärare på varje enskild kurs för att hitta förbättringsmöjligheter. Föreläsningsskivor max 30 min dag 1 på kursen för att undervisar av föreläsare.	Måste	Tillse att alla kurser har en god koppling med pågående forskning inom området.	Måste	Tillse att studenterna aktivt deltar i uppföljning av varje enskild kurs och även vid årliga revisioner av hela utbildningen.	Bör	Måste
	Upprätta ett dokument som beskriver hur lärandemålen existerar i varje kurs. Kolla bedömningskriterier för fysikkurser. Skriv progressionsplaner som har utexaminationsmålen i utbildningsplanen/HF tillstånd i kurserna. VT19	Enkelt i pappersform delat ut, och flyttat i i samband med tentamen. Detta börjar gälla H19. Studenterna uppmannas att träffas och diskutera synpunkter, som framkommer i enkäten/samt ytterligare synpunkter. Studentrepresentant utses av studenterna i början av terminen. Samtidigt ska lämnas till kursansvarig som sammanfattat kursvärdering utifrån enkäten och studenternas skriftliga inlägg. VT19	I samband med läroplanen inför varje kurs kommer vi att gå igenom aktuell forskning inom området och bedöma hur/om detta bör införas i kursen. Det ingår redan i flera av kurserna. I kurser där det är lämpligt kommer vi att införa ett kursmoment med forskningsorientering. Seminarier som belyser aktuell forskningsutveckling. Diskuterade sjukhusfysiker deltar i undervisningen utifrån enkäten och många deltar. Studenterna deltar även vid diskussioner och halvårsseminarier. Skatt H19	Alla lärare har dokumenterade formella pedagogiska meriter. Detta gäller även vid utbildningen och dels i form av föreläsning om sjukhusfysikernas uppgifter. Studenterna gör ett halvårs studiebesök vid radioröntgen under år 2. Detta ingår i terminen. Demonstration, presentation av sjukhusfysiker m.m.	Studenterna deltar i arbetsmarknadsdag (ALARM). Lärare från oss deltar i undervisningen under år 1, dels vid utbildningen och dels i form av föreläsning om sjukhusfysikernas uppgifter. Studenterna gör ett halvårs studiebesök vid radioröntgen under år 2. Detta ingår i terminen. Demonstration, presentation av sjukhusfysiker m.m.	Studenterna uppmannas att träffas och diskutera synpunkter, som framkommer i enkäten/samt ytterligare synpunkter. Studentrepresentant utses av studenterna i början av terminen. Skriftligt svar lämnas till kursansvarig som sammanfattar kursvärdering utifrån enkäten och studenternas skriftliga inlägg. Vi planerar att införa kursens årliga strategiska angivet i målet med studenterna för att på genom utbildningen i dess helhet. VT19	Gemensamma studentlokaler, som t.ex. lunchrum, finns tillgängliga inom Sahlgrenska akademien. Lokaler är inte universitets och avdelningens är inte brennbara. Vi har därför valt att påverka renovering etc. Vi planerar att ta upp önskemål om detta vid undervisningsmöte med studenterna.	Detta ingår i planerna för ett fakultetsövergripande programråd. Frågan ligger för närvarande hos naturvetenskapliga fakultetledningen.
		Se över om det finns samverkansmöten i kurserna mellan de olika kursgrupperna framförallt på de kliniska kurserna.	Måste	Arbeta mera utvecklingsdrivande med strategier och prioriteringar (se punkt 8).	Bör	Tillse att studenterna får insyn/förståelse för kvalitetsarbetet som sjukhusfysiker är och skall man vara drivande på ledningsnivå inom sjukvården när det gäller strålkärlighet, idag ställs det lagstadgade krav att ledningsstyrelsen skall finnas inom området som strålkärlighet, patientsäkerhet, arbetsmiljö och kvalitetsledning. Det finns inget annat än detta i någon kursplan.	Bör	Tillse att det finns tydliga planer där studenterna kan studera gemensamt med stödning till datorer (i tillfälligtställede antal).
		Det finns en vinst med att t.ex. undervisa om olika bildgivande modaliteter separat. Gemensamma modaliteter behandlas sedan i samband med studenternas verksamhetsförlagade utbildning (RFAD00).	Strategier och prioriteringar diskuteras fortgående vid möten i lärogruppen. Vi kommer att dokumentera separat fortsättningsvis. Extra lärarmöte som behandlar strategier och handlingsplan planeras. VT19	Detta gör, men kan förtydliga genom att det behandlas vid läroplanen. Lärarna kommer att formalisera med föreläsningstid. HT19	Vissa av dessa saker ingår redan i utbildningen, även om det inte nämns explicit i kursplanerna. Exempelvis ingår strålkärlighetsutbildning i en av kurserna (RFAD333). Krav på ledningsstyrelsen beskrivs i strålkärlighetsutbildningen.		Studentmöten finns i biblioteket. Gemensamma studentmöten finns också på Medicinarebberget och på Sahlgrenska sjukhusets omgång. Vi planerar att ta upp önskemål om detta vid undervisningsmöte med studenterna.	Bör
		Se över var man kan föra in andra pedagogiska moment/metoder såsom problemlösande lärande, flipped classroom etc i undervisningen, för att öka studenternas engagemang och reflektion i sitt eget lärande.	Bör	Undervisa att doktorander ansvarar för föreläsningar.	Bör	Tillse att studenterna får insyn och lär sig arbeta med riskanalyser/händelseanalyser i vardagen; när något händer inom sjukvården som kopplas till strålkärlighet så har sjukhusfysiker krav på sig att den skall delas i utredningar kring avvikelsen. Sjukhusfysikerna skall även arbeta förebyggande vid ombyggnationer/uppbyggnad av ny teknik etc. Vid dessa situationer krävs det riskanalyser/händelseanalyser. Detta kan inkomponeras i många delar under hela utbildningen.	Bör	Få till stöd i studie- och karriärvägningsfunktionen på avdelningen.
		Detta pågår kontinuerligt även om det inte framgår av kursplanerna. Hur enskilda undervisningsmoment går till inte skrivs in i kursplanerna. Vi kommer att sammanställa vilka nya pedagogiska metoder vi använder. (Eftersom vi har så små klasser blir det inga traditionella föreläsningar; undervisningen kan mer betecknas som seminarier. VT19		För innehållet i doktorandernas föreläsningar ansvarar examinator. Genomförandet av kurserna är beroende av att vi kan ta doktoranderna i ansvaret även för föreläsningar.	Vi ska se över de kursmoment som innehåller riskanalyser/händelseanalyser kopplat till strålkärlighetsutbildningen. Möjligen kan de delarna behöva förstärkas. När det gäller de två riskanalyser/händelseanalyser anser vi att detta är ett bra sätt att ha hemma inom vidareutbildning inom sjukvården. HT19		Vi skulle gärna se att det finns en vägledning/funktion som det är inget i kan få till stöd på avdelningsnivå. När behöver vi stöd från fakultetsnivå.	Strategier och prioriteringar diskuteras fortgående vid möten i lärogruppen. Vi kommer att dokumentera separat fortsättningsvis. Extra lärarmöte som behandlar strategier och handlingsplan planeras. VT19
		Göra en översyn om alla laborationer är up-to-date och relevanta för dagens moderna sjukhusfysikers kompetensområdet, alternativt ses över och uppdateras.	Bör		Tillse att studenterna får insyn i utvecklingen av kvalitetsledning inom sjukhusfysikens olika kompetensområden. Sjukhusfysiker måste vara effektiv i sitt arbete samtidigt som systemen/utrustningarna blir mer och mer komplexa. Samverkan med leverantörerna i detta arbete blir mer och mer viktig.	Bör		
		Pågå kontinuerligt. Vi kommer dock att se över samtliga laborationer systematiskt. Påbörjas ut19			Detta ingår till stor del i VFU och i de kliniska kurserna.	Bör		
					Att för sjuka sjukhusfysikerprogrammet och tillsammans med fysikinstitutionen se över var i utbildningen mer programmering kan ingå.			
					Vi har under vt19 infört moment inom machine learning och Matlab-programmering på prov. Utfallet kommer att utvärderas och implementeras under H19. Vi kommer, tillsammans med institutionen för fysik, att undersöka möjligheterna att införa mer programmering.			