



Välkommen till en heldag om KTH:s forskarutbildning, krav och kvalitet!

Program

Kl. 9.00	Introduktion - Krav och kvalitet inom utbildning på forskarnivå	Per Berglund, prodekanus
Kl. 9.30	Karolinska Institutet - Vad vi lärt oss av en betygsnämndsenkät.	Ingeborg Van Der Ploeg, Karolinska Institutet
Kl. 10.00	Kurser – Krav och kvalitet	Petter Johansson, THS
Kl. 10.15	Kaffe	

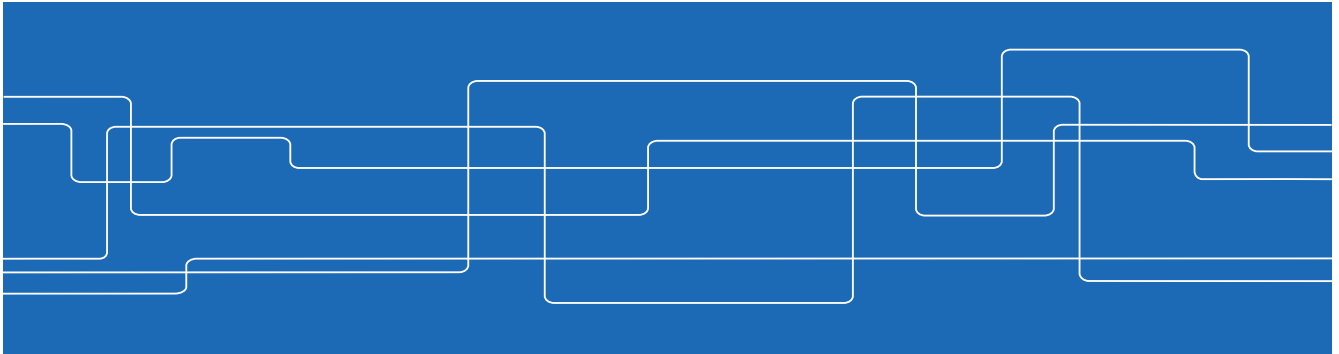


Kl. 10.30	Komplementära färdigheter inom utbildning på forskarnivå. Hur blir dessa en naturlig del av utbildningen? – Miljö och hållbar utveckling – Vetenskapsteori/metodik – Etik – Entreprenörskap/Entrepreneurship Punkten avslutas med en generell diskussion med utgångspunkt från presentationerna ovan.	Göran Finnveden Christina Moberg Karin Edvardsson Björnberg Mark Smith
Kl. 12.30	Lunch, Hyllan, Restaurang Q	
Kl. 13.30 Kaffe kl. 14.45	Gruppdiskussioner: Doktorsprogrammen – Utvärdering & komplementära färdigheter	
Kl. 15.15	Gruppdiskussioner – Återrapportering i plenum	
Kl. 16.00	Administrativt stöd för utbildning på forskarnivå Behörighetsbedömning	UF/AUA



Krav och kvalitet inom utbildning på forskarnivå

Per Berglund, Prodekanus KTH



PhD studies at KTH

- Four years of fulltime research
- Research engages more than 3,000 people at KTH
 - 1800 PhD students
 - 700 faculty (300 full professors)
 - 500 researchers
- A large proportion international PhD students
- 30 Doctoral programmes at KTH

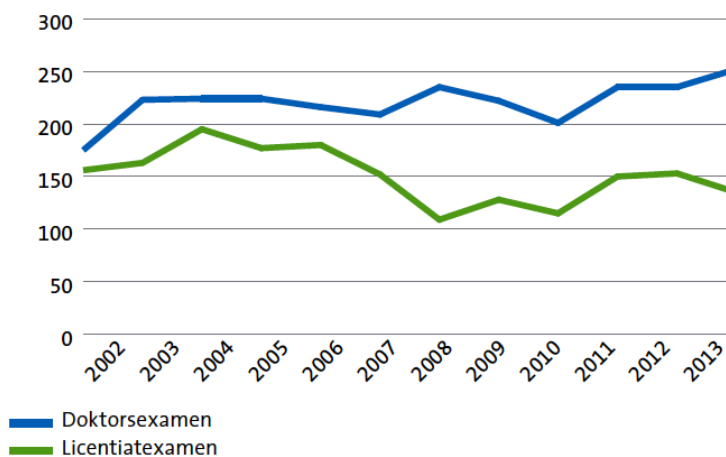


30 st Doktorsprogram

- Arkitektur
- Byggetenskap
- Geodesi och geoinformatik
- Humanistiska och samhällsvetenskapliga studier av teknik, vetenskap och miljö
- Mark- och vattenteknik
- Planering och beslutsanalys
- Samhällsbyggnad: Management, ekonomi och juridik
- Transportvetenskap
- Bioteknologi
- Teoretisk kemi och biologi
- Kemivetenskap
- Datalogi
- Medierad kommunikation
- Elektro- och systemteknik
- Informations- och kommunikationsteknik
- Energi- och miljösystem
- Industriell ekonomi och organisation
- Industriell produktion
- Maskinkonstruktion
- Teknisk materialvetenskap
- Flyg- och rymdteknologi
- Fysik
- Farkostteknik
- Hållfasthetslära
- Matematik
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik
- Teknisk mekanik
- Teknik och hälsa
- Medicinsk teknologi
- Konst, teknik och design



Licentiat- och doktorexamina 2002–2013



Källa: Ladok

**Nyantagna 2013:
316 (inkl 43 till lic)**

Årsredovisningen 2013



Forskarutbildning i utvecklingsplanen (1)

Komplementära färdigheter



Forskarutbildningen behöver innehålla moment av **komplementära färdigheter** som förbereder de forskarstuderande på olika typer av uppgifter de kan ställas inför såväl inom som utom akademien.

En översyn av utbildningsplanerna för doktorsprogrammen behöver göras under perioden.

Situationen för **stipendiefinansierade doktorander** belysas.



Forskarutbildning i utvecklingsplanen (2)

Fler doktorander från företag och myndigheter

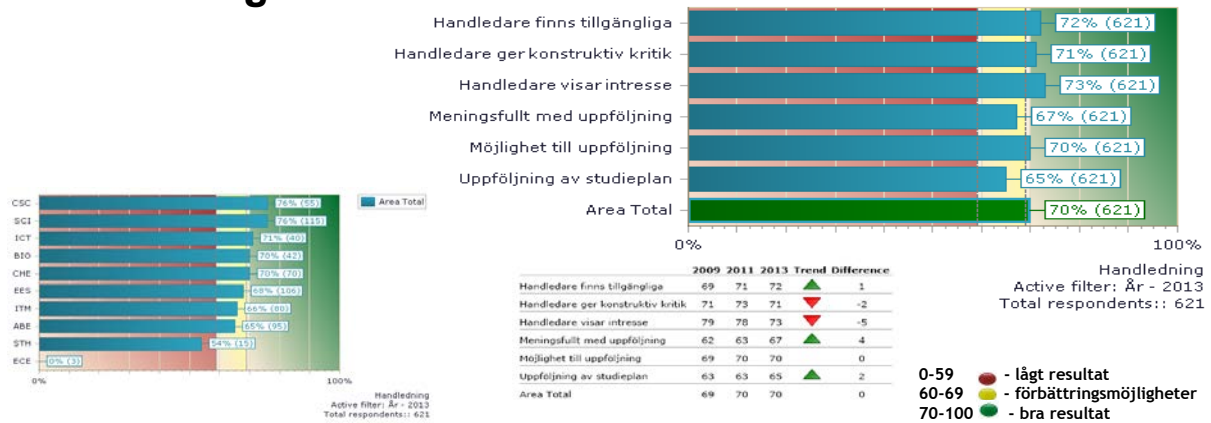


Försöksverksamhet av tvåårig licentiatexamen med stark anknytning till en samverkanspartner (PLEng)

En framgångsrik forskarutbildning är beroende av skickliga handledare. Det är viktigt att handledarskapet värderas högt, och att handledarna erbjuds relevant fortbildning



Från medarbetarundersökningen:Handledning- frågor till doktorander



Mål enligt HF: Kunskap och förståelse

För doktorsexamen ska doktoranden

- visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet samt djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet, och
- visa förtrogenhet med **vetenskaplig metodik i allmänhet** och med det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.



Färdighet och förmåga (1)

För doktorsexamen ska doktoranden

- visa förmåga till vetenskaplig analys och syntes samt till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt, kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete,
- med en avhandling visa sin förmåga att genom egen forskning väsentligt bidra till kunskapsutvecklingen,



Färdighet och förmåga (2)

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i **dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt**,
- visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap,
- visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang **bidra till samhällets utveckling** och stödja andras lärande.



Värderingsförmåga och förhållningssätt

För doktorsexamen ska doktoranden

- visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra **forskningsetiska bedömningar**, och
- visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess **roll i samhället och människors ansvar** för hur den används.

Övrigt

- Vetenskaplig avhandling (doktorsavhandling) om minst 120 hp
- För doktorsexamen med en viss inriktning ska också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.



Preciserade krav på KTH

- **beskriva och förklara** teorier och empiriska resultat inom det aktuella området
- **formulera** konkreta forskningsfrågor inom det aktuella området
- använda vetenskapliga metoder och **utveckla ny kunskap** genom egna vetenskapliga studier
- kritiskt **analysera och värdera** tillämpade metoder och resultat från egna och andras vetenskapliga studier
- **presentera och diskutera** forskningsresultat inom vetenskapssamhället
- **presentera** forskning på ett pedagogiskt sätt utanför vetenskapssamhället och i utbildningssammanhang
- **bedöma etiska aspekter** kring forskning inom det aktuella området och agera utifrån dessa samt
- identifiera behov av ny kunskap och ha kunskap om att **initiera och leda forskning**



Utbildningsutskottet KTH 2011 - 2015

Lärare

Per Berglund, prodekanus, ordförande

Mats Boij, professor, SCI

Nicklas Brandefelt, lektor, STH

Mats Engwall, professor, ITM, fakultetsrådets representant

Ann Lantz, professor, CSC, fakultetsrådets representant

Hans Lind, professor, ABE

Jan Scheffel, professor, EES

Sara Thyberg Naumann, adjunkt, CHE

Urban Westergren, professor, ICT

Studeranderepresentanter

Pontus Gard (13/14)

Elin Malmgren (2014)

Angelica Gonzalez, doktorand

Sekreterare: Viktoria Halltell, UF/PLU



Några förutsättningar för bra forskarutbildning

- Forskningsexcellens
- Tid för handledning
- Vetenskaplig miljö som inspirerar och utmanar
- "Högt i tak"
- Ekonomiska förutsättningar för doktoranden/handledarna
- Tillräcklig stor grupp/forskningsomgivning



prodekanus@kth.se | 08-790 7037

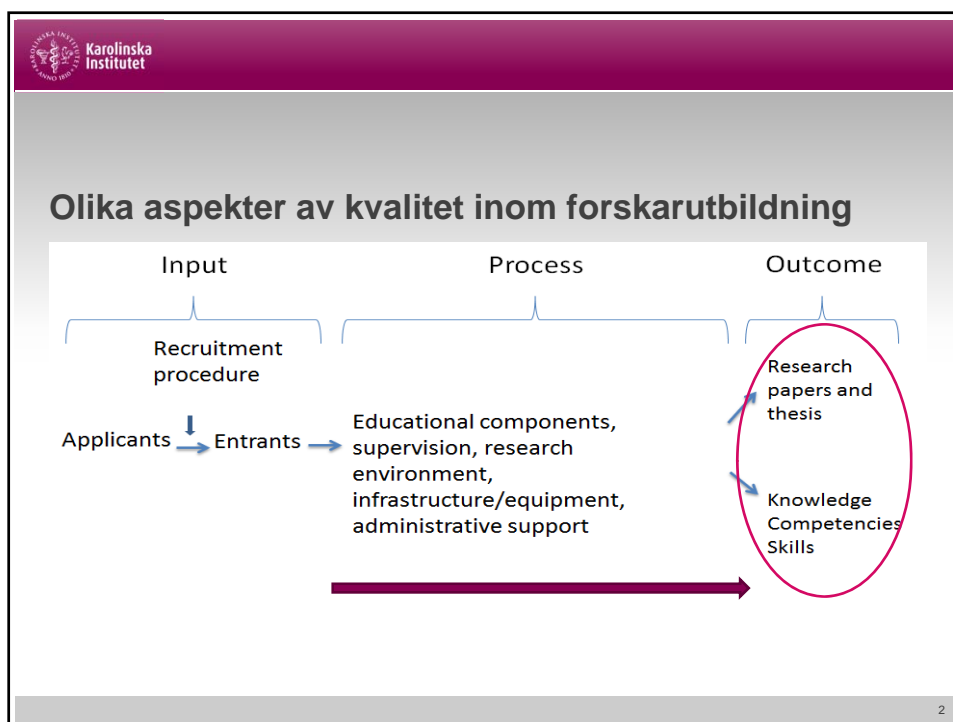


 Karolinska
Institutet

Vad vi lärt oss av en betygsnämndsenkät

Ingeborg van der Ploeg,
Central studierektor / koordinatör för utbildning på forskarnivå
Karolinska Institutet, Stockholm

2014-03-14 1



Karolinska Institutet

Hur är det med "output" och "outcome"?

- Inga underkända på disputationdagen.....
- Betygsnämndsenkät: <http://korta.nu/betygsvar>

2014-03-12 3

Karolinska Institutet

Utbildning på forskarnivå – från 4 år på heltid till 8 år på halvtid

Category	Color
Forskningsprojekt och avhandling	Dark red
Kurser, seminarier, undervisning, kongresser etc.	Light blue

4




Karolinska
Institutet

Endast **ett** forskarutbildningsämne

- På KI finns det endast ett övergripande forskarutbildningsämne: medicinsk vetenskap
- Konkretisering i individuella studieplanen

2014-03-14 5




Karolinska
Institutet

Mål för forskarutbildning i medicinsk vetenskap

- Efter genomgången utbildning på forskarnivå vid KI ska den examinerade ha en **hög generell kompetens inom medicinsk vetenskap och vetenskaplig metodik**, samt **vetenskaplig spetskompetens inom det forskningsfält som avhandlingsprojektet behandlar**.
- Doktoranden ska uppnå **högskoleförordningens examensmål**


6



Examensmål och individuell studieplan

- *Formativ* uppföljning av målen
kontinuerligt, men i synnerhet vid årlig uppföljning av studieplanen med handledaren (och studierektorn) och vid halvtidskontroll (halvtidsnämnd ställer frågor och ger synpunkter inklusive förslag)
- *Summativ*
 - Kurser (*constructive alignment* i kursplaner)
 - Examination i samband med disputation (betygsnämnd med hjälp av opponent)

7



Sammanfattning av metod och resultat betygsnämndsenkät

- Betygsnämndsledamöter för samtliga disputationer jan-mars 2013 (motsvarande 73 disputationer) fick ett webbfrågeformulär med 19 frågor. Svarsfrekvensen var 75 % (81 från KI och 80 utifrån).
- Resultat: Tillfredställande bedömningar angående
 - säkerhet beträffande betyget godkänd,
 - vetenskaplig standard,
 - insats av doktoranderna,
 - vetenskapliga miljön och utbildningsmiljön,
 - i vilken mån HFs krav för forskarutbildning hade uppnåtts

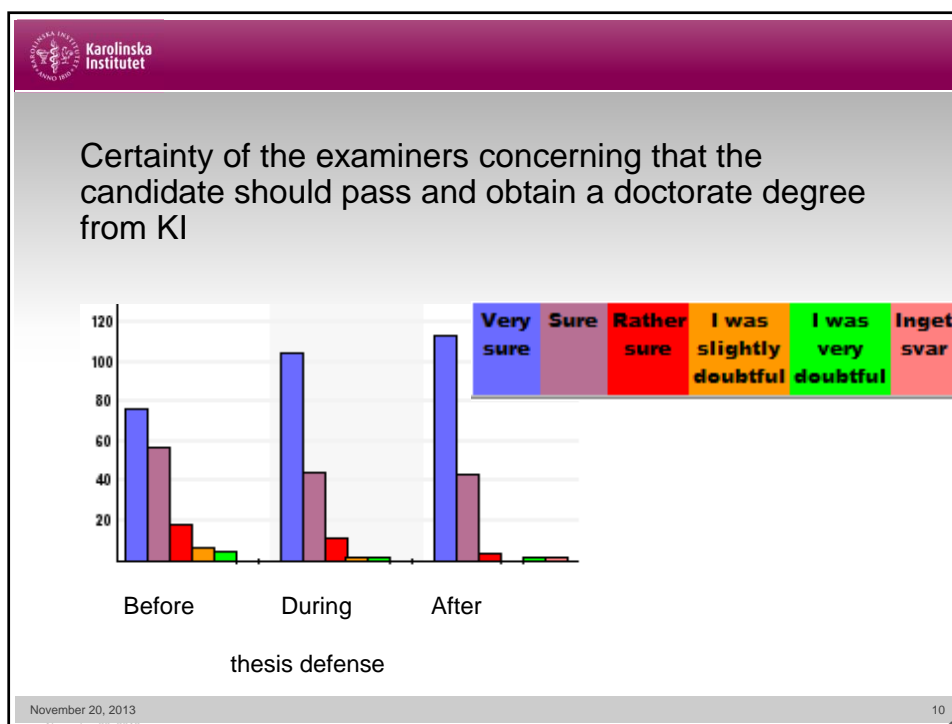
November 20, 2013 8

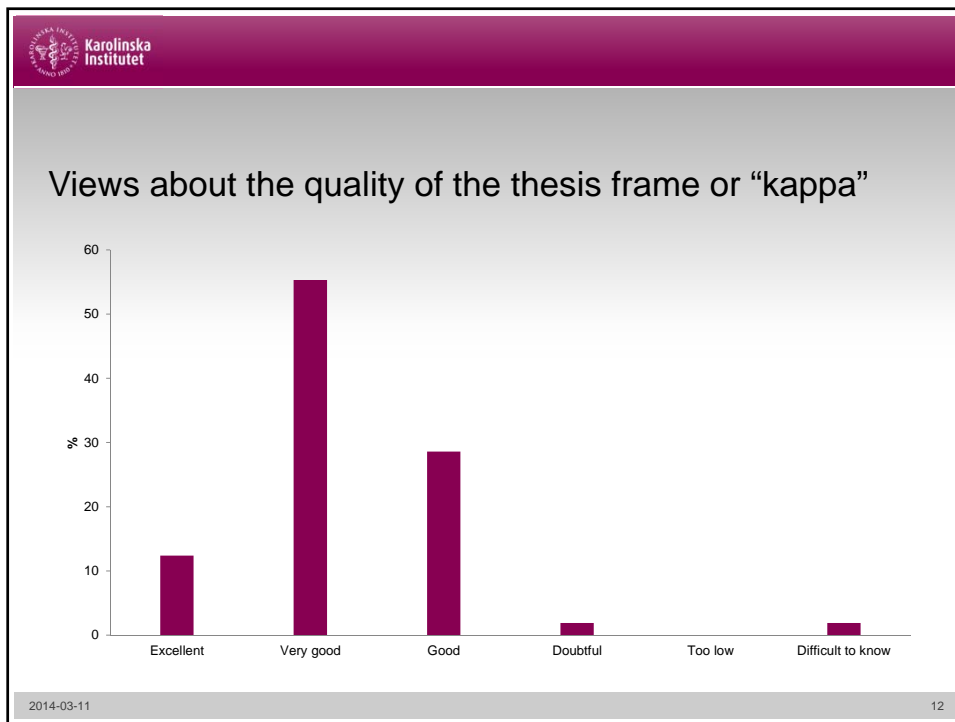
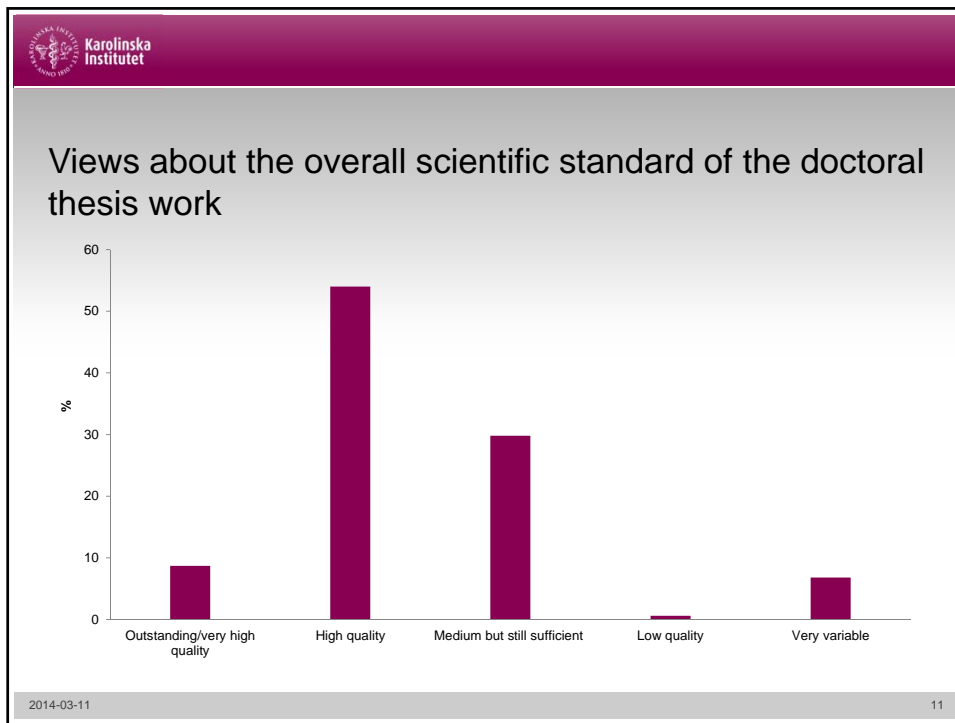
Karolinska Institutet

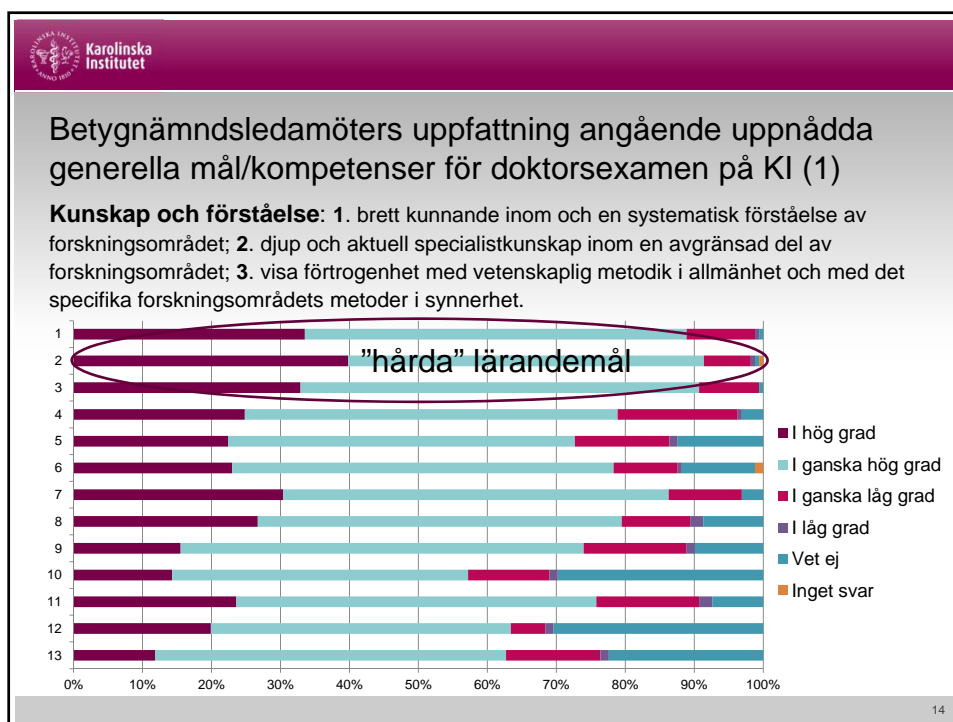
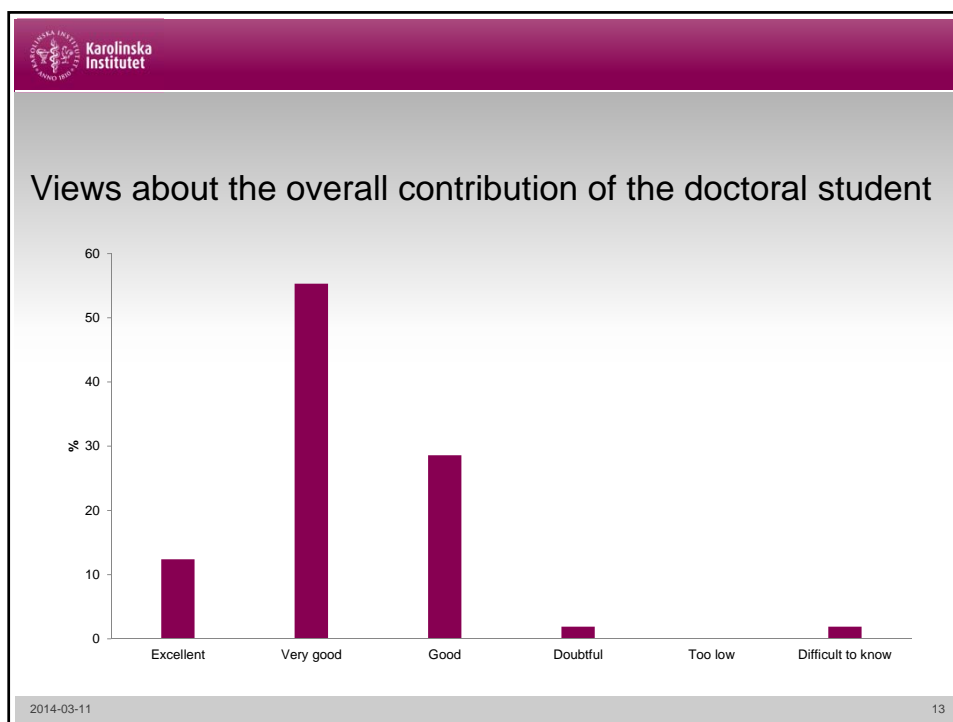
Förbättringspotential

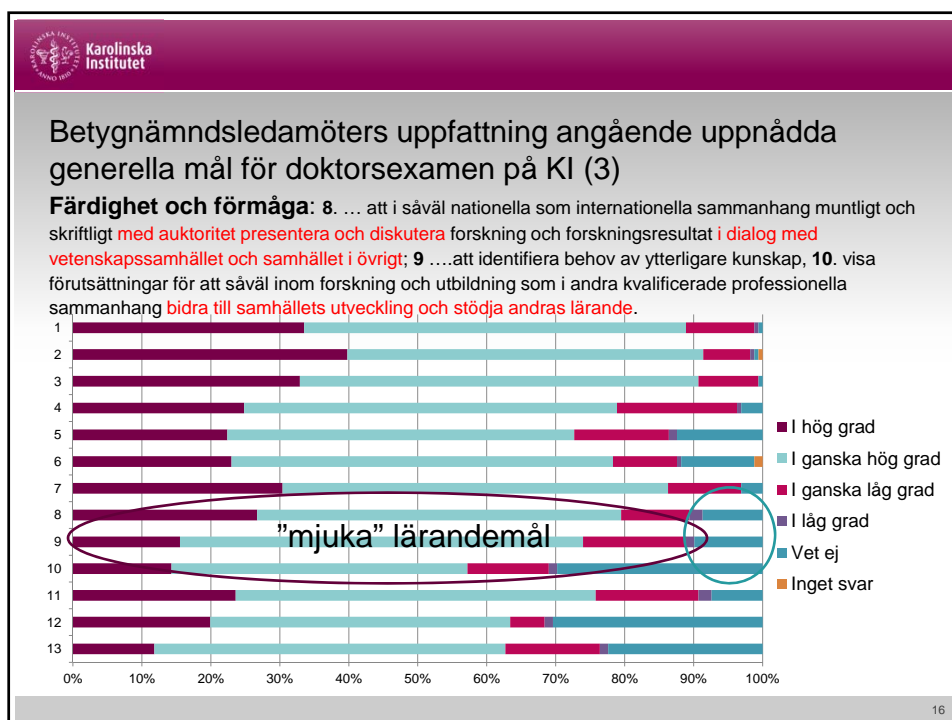
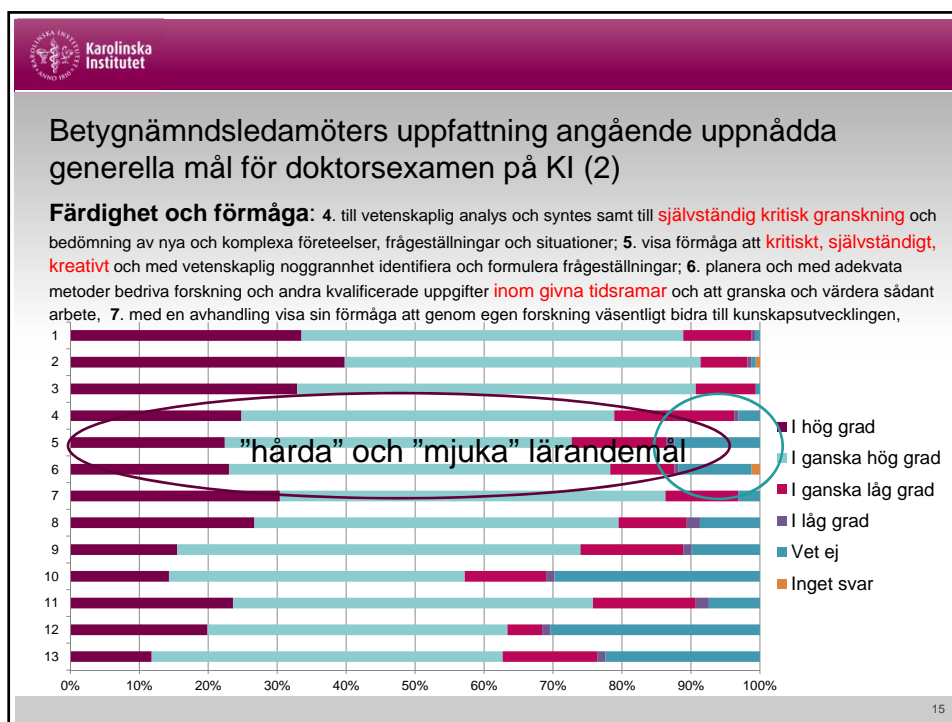
- Skrivandet av kappan
- Uppfylldandet av vissa krav enligt HF och hur man säkerställer att dessa har uppnåtts

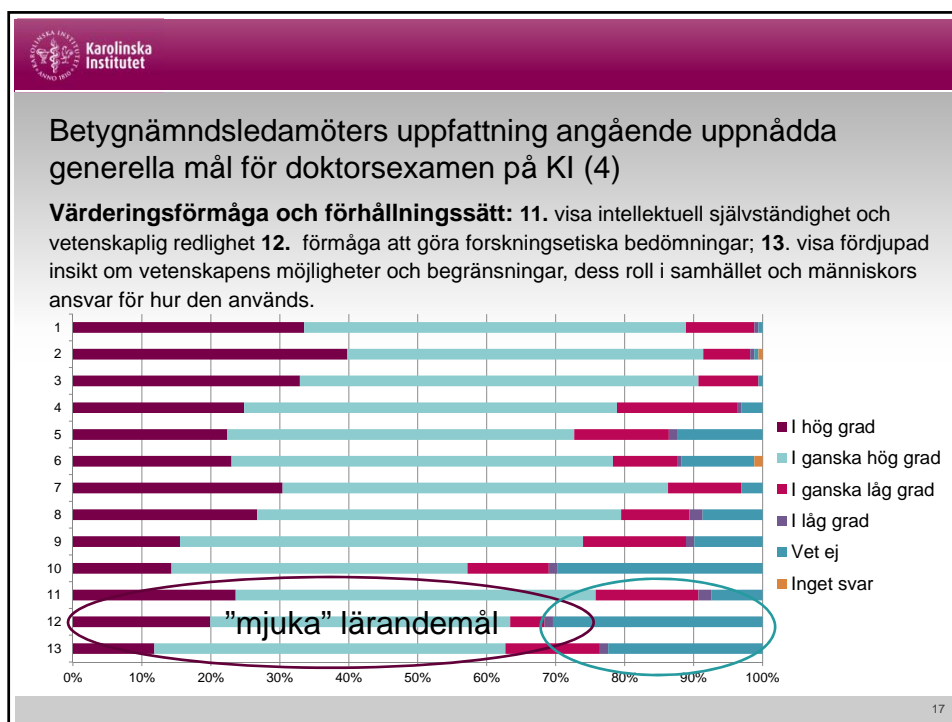
November 20, 2013 9












- Karolinska Institutet
- ### Poänggivande aktiviteter för att uppnå generella kompetenser
- Obligatorisk kurs i forskningsetik (minst 1,5 hp; alla kurser på forskarnivå har lärandemål och examineras)
 - Ett urval av andra allmänvetenskapliga kurser t.ex.:
 - Vetenskapligt skrivande och populärvetenskapligt skrivande
 - Presentationsteknik, kommunicera vetenskap i olika sammanhang
 - Deltagande i seminarieverksamhet (minst 1,5 hp)
 - Deltagande i internationell kongress med egen presentation (minst 1,5 hp)
 - Deltagande i undervisning inom grundutbildning (upp till 4,5 hp)
 - Moment "Hållbar utveckling" i kurser.
- 18



Andra aktiviteter som främjar att de mjuka lärandemålen uppnås

- Kurs för doktorander som ska undervisa
- Aktiviteter inom forskarutbildningsprogram: t.ex. retreats och workshops
- Information angående målen vid introduktionen av nya doktorander
- Karriärtänkande vid KI:
 - Alla doktorander ska ha en extern mentor
 - Möjlighet att delta i [Stockholm School of Entrepreneurships doktorandkurser](#)
 - Kurser, seminarier och workshops anordnad av [KI Career Service](#)

19



Sammanfattningsvis

- Aktiviteterna för att uppnå de generella lärandemålen ska individualiseras
- Regelbunden reflektion och uppföljning angående krav enligt HF
- Aktiviteterna för att uppnå målen ska vid behov justeras (t.ex. kan en kurs i presentationsteknik eller vetenskapligt skrivande rekommenderas vid halvtidskontroll)
- Deltagandet i karriärbefrämjande aktiviteter under forskarutbildningstiden ska stimuleras
- Betygsnämndsledamöter behöver instrueras angående examination av lärandemål

20

Karolinska Institutet

Hur säkerställa att de generella kompetenser kan uppnås?

- Adekvat forskningsmiljö (förutom lämplig projekt och resurser: öppen seminarieverksamhet och sk. journal clubs)
- Adekvat utbildningsmiljö (individuell studieplan: handledning, lämpliga kurser, deltagande i forskarutbildningsprogramaktiviteter, deltagande i forskarskola, deltagande i kongresser, undervisning)

% (n)	Excellent	Very good	Good	Doubtful	Poor	No answer	I do not have enough knowledge to comment
Scientific environment	18.6 (30)	42.9 (69)	24.2 (39)	0.6 (1)	0.6 (1)	1.2 (2)	11.8 (19)
Educational environment	14.3 (23)	36.0 (58)	28.0 (45)	0 (0)	0 (0)		21.7 (35)

n: number of responders to the question

21

Karolinska Institutet

Hur kan vi säkerställa att våra doktorander vid examen uppfyller kraven enligt högskoleförordningen?

WE'VE STILL GOT SOME WORK TO DO. IT'S A WORK IN PROGRESS.
Trent Yawney

- Högre medvetenhet om krav enligt HF?
- Bättre uppföljning?
- Kan allt examineras vid disputation?
- Fler obligatoriska kurser??
- Hur kan vi höja incitamentet för en bättre avhandling?

22



Från FAUAPA-dag, Kurser – krav och kvalitet

Från THS menar man att det är väldigt stor (för stor!) skillnad på kvaliteten på våra kurser på forskarnivå. THS anser även att vissa grundläggande uppgifter om kurser saknas. Petter Johansson från THS redovisade därför ett antal frågor som doktoranderna vill lyfta och ett antal punkter som man önskar se förbättrade.

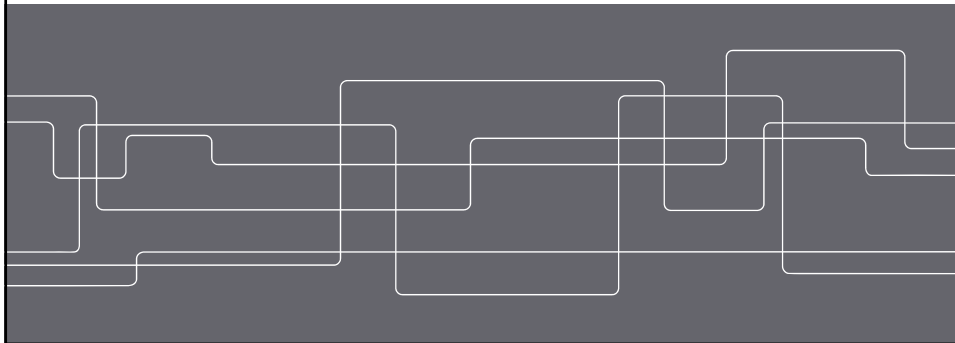
- När ges doktorandkurserna?
Förhoppningsvis blir det en bättring när KOPPS börjar användas. Idag kan det vara väldigt svårt att få besked om och när en doktorandkurs ges.
- Kursplaner saknas i många fall.
Samtliga kurser ska ha kursplan och även detta kommer att förbättras med KOPPS.
- Vilka kurser finns?
- Kursernas kvalitet. Vad görs för att se över och förbättra kvaliteten?
- Kursvärderingar, görs det? Och vad händer med en analys eller värdering efteråt?

Sammanställt av Margareta Karlsson



Integrering av hållbar utveckling i forskarutbildning

Göran Finnveden
Vice-rektor för hållbar utveckling



Övergripande målsättning för hållbarhetsarbetet

- * KTH:s identitet och varumärke ska förknippas med en hållbar utveckling och
- * KTH ska vara ett av Europas ledande tekniska universitet också inom detta område.
(KTHs utvecklingsplan 2013-2016)



Dubbla strategier för MHU på KTH

- Integrering i utbildning, forskning, samverkan och förvaltning.
- Specialisering med egna utbildningsprogram, kurser, tjänster, ämnen och förvaltning.



Målsättningar kräver insatser inom...

- Vårt interna miljö och hållbarhetsarbete
- Undervisning
- Forskning
- Samverka
- Organisation på central nivå
 - Hållbart campus – miljögruppen i förvaltningen
 - KTH-Sustainability – ett projekt (och ett råd med lärare och studenter) som ska arbeta med de akademiska delarna
 - Men vi kan bara stödja, arbetet måste integreras på skolor och i övrig verksamhet.



KTH-Sustainabilitys insatser inom forskarutbildning

- Skapande av doktorandforum, nätverk med ca 150 doktorander med intresse för miljö och hållbarhetsfrågor
- Stockholm PhD dialogue, möte med doktorander från flera högskolor.
- Bidrag till doktorandkurser
- Stöd till utveckling av doktorandkurser
- Sammanställning av doktorandkurser med hållbarhetskoppling (finns tillgänglig på nätet, komplettera gärna).
- KTH-Sustainability Education Day 20/3 kl 13 (fokus på grundutbildning, men lite om forskarutbildning)



KTHs mål för utbildning på forskarnivå

”Syftet med KTHs utbildning på forskarnivå är att förse samhället med kvalificerade forskare som kan bidra till en hållbar samhällsutveckling”

(Intern föreskrift nr 2/09)



För att kunna bidra till en hållbar samhällsutveckling så behövs

- Kunskap om vad en hållbar samhällsutveckling kan vara
- Verktyg för att kunna bidra
- Verktyg för att kunna utvärdera, reflektera om man bidrar

- Detta behöver integreras i alla doktorsprogram
- En del doktorander bör ha mycket med sig från grundutbildning, men andra har mindre



Diskussion

- Hur integrerar ni Hållbar utveckling i Era doktorsprogram?
- Hur når vi det övergripande syftet?
- Vad kan vi inom KTH-Sustainability göra för att hjälpa er?

Forskarutbildning – vad är det?

Christina Moberg

I examensordningen finns följande mål för

”Värderingsförmåga och förhållningssätt”

- visa **intellektuell självständighet** och **vetenskaplig redlighet** samt förmåga att göra **forskningsetiska bedömningar**, och
- visa fördjupad **insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar**, dess **roll i samhället** och **människors ansvar** för hur den används.”

”Färdigheter och förmåga”

- visa förmåga **till vetenskaplig analys och syntes** samt till självständig **kritisk granskning och bedömning** av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt, kreativt och med vetenskaplig noggrannhet **identifiera och formulera frågeställningar** samt att planera och med **adekvata metoder bedriva forskning** och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete,”

Kunskap och färdigheter

- *Djup kunskap inom forskningsområdet*
- *Hög kompetens inom relevanta närliggande områden*
- *Forskningsverksamhet i forskningsfronten*
- *Vetenskaplig metodik*
- *Förmåga att kommunicera resultat*
 - *Muntlig framställning*
 - *Skriftlig framställning*
- *Dokumentation*
- *Etiskt förhållningssätt*
 - *Forskareetiskt*
 - *Forskningsetiskt*
- *Kännedom om relevanta säkerhetsregler och miljöaspekter*
- *Tyst kunskap*

Vetenskapsteori/metodik

- *Vad som kännetecknar vetenskaplig kunskap*
- *Sanningsbegreppet*
- *Vetenskapliga argument*
- *Kritisk inställning*
- *Förmåga att se*
- *Lagar / teorier / hypoteser / modeller / förklaringar*
- *Uppställande och prövning av hypoteser*
- *När har man visat något?*
- *När är man klar?*
- *När är det dags att ge upp?*
- *Träning att ställa vetenskapliga frågor*

Allt fler disputerade arbetar utanför akademien under hela eller delar av sitt arbetsliv. Forskarutbildningen behöver därför innehålla moment av komplementära färdigheter som förbereder de forskarstuderande på olika typer av uppgifter de kan ställas inför såväl inom som utom akademien.

En översyn av utbildnings-planerna för doktors-programmen behöver göras under perioden.

Vad är komplementära färdigheter?

Komplementära färdigheter

- *Entreprenörskap*
- *Språk*



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Etik i KTH:s doktorsprogram – Vem, hur och varför?

KTH 12 mars 2014

Bitr. lektor Karin Edvardsson Björnberg
Avdelningen för filosofi, KTH

karine@kth.se



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Kort om Avdelningen för filosofi

- Har funnits på KTH sedan 1999
- Bedriver undervisning, forskning och forskarutbildning om filosofiska aspekter på tekniken och dess användning i samhället
- Ca 25 anställda forskare (seniora + doktorander)
- Huvudsakliga forskningsområden: riskfilosofi, logik, beslutsteori, vetenskapsfilosofi, bioteknologins etik, miljöfilosofi och teknikvetenskapens filosofi



Högskoleförordningen (1993:100)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För doktorsexamen ska doktoranden:

- visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar, och
- visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.



Fokus på forskningsetik och tillämpad etik

- Alla doktorer som examineras ska:
 - veta vad som ingår i kravet på vetenskaplig redlighet
 - ha fått träning i att göra forskningsetiska bedömningar
 - ha fått möjlighet att reflektera systematisk i frågor som rör vetenskapens (och teknikens!) möjligheter och begränsningar, deras roll i samhället och de egna ansvaret för hur de används



Hur åstadkommer vi detta?

Full integrering

- Etikmodul som integreras i en doktorandkurs där fokus ligger på kärnämnet

Halvintegrering

- Etikmodul som ingår som en del i en doktorandkurs där fokus ligger på något annat än kärnämnet
- The Sustainable Scientist 2 hp (FAK3015)
- Theory and Methodology of Science (AK2036 mfl)

Fristående

- Introduction to research ethics 3 hp (AK2017)
- Advanced course in research ethics 4,5 hp (AK2018)
- Bioteknologins etik (AK2008)



För- och nackdelar

- Full integrering
 - Tidskrävande? Finns inga utarbetade exempel på doktorandnivå (finns dock på grundutbildningsnivå)
 - Förutsätter nära samarbete med huvudlärare för kursen och intresse för (forsknings)etik
 - Troligtvis det mest effektiva ur ett lärandeperspektiv för studenter som inte har ett intresse i etik
- Halvintegrering
 - Lättare att åstadkomma, finns utarbetade moduler
 - Kopplingen till kärnämnet och den vardagliga verksamheten blir inte lika tydlig (finns en risk att etikämnet upplevs som något "separat")
- Fristående
 - Finns redan utarbetade kurser
 - Etikämnet helt "separat"
 - 3-7,5 hp för mycket?
 - Inte särskilt effektivt ur ett lärandeperspektiv att "tvinga" doktorander som inte vill att läsa separata etikkurser



Samarbeten

- Vi samarbetar gärna med programmen för att göra etikmoduler/moment /enskilda föreläsningar beroende på hur behoven ser ut!
- Forskningsetik
- Bioteknologins etik
- Riskfilosofi
- Miljöetik (miljö/HU och energi)
- Data/IT och etik
- Medicinsk teknik och etik
- Finns kanske andra områden....etik och design/stadsplanering, etik och företagsledning, etik och lärande...?



Frågor att fundera kring – hur ser våra behov ut?

- Hur mycket (forsknings)etik vill vi att studenterna ska läsa? Kurs/modul/moment/enstaka föreläsning/utbildningsdag?
- Integrerat eller fristående? Om integrerat, vilken typ av integrering passar vårt program?
- Räcker det med att studenterna läser etik vid ett enstaka tillfälle under doktorandutbildningen? Behov av progression? Hur följer vi upp studenternas lärande? När i utbildningen är det lämpligt att föra in etik?



Vill du veta mer eller diskutera en idé?

Kontakta mig!

Karin Edvardsson Björnberg, karine@kth.se



Innovation and Entrepreneurship

Stockholm EIT ICT Labs Doctoral School

Mark Smith
msmith@kth.se

The EIT ICT Labs and its Goals



- EIT is the European Institute of Innovation and Technology

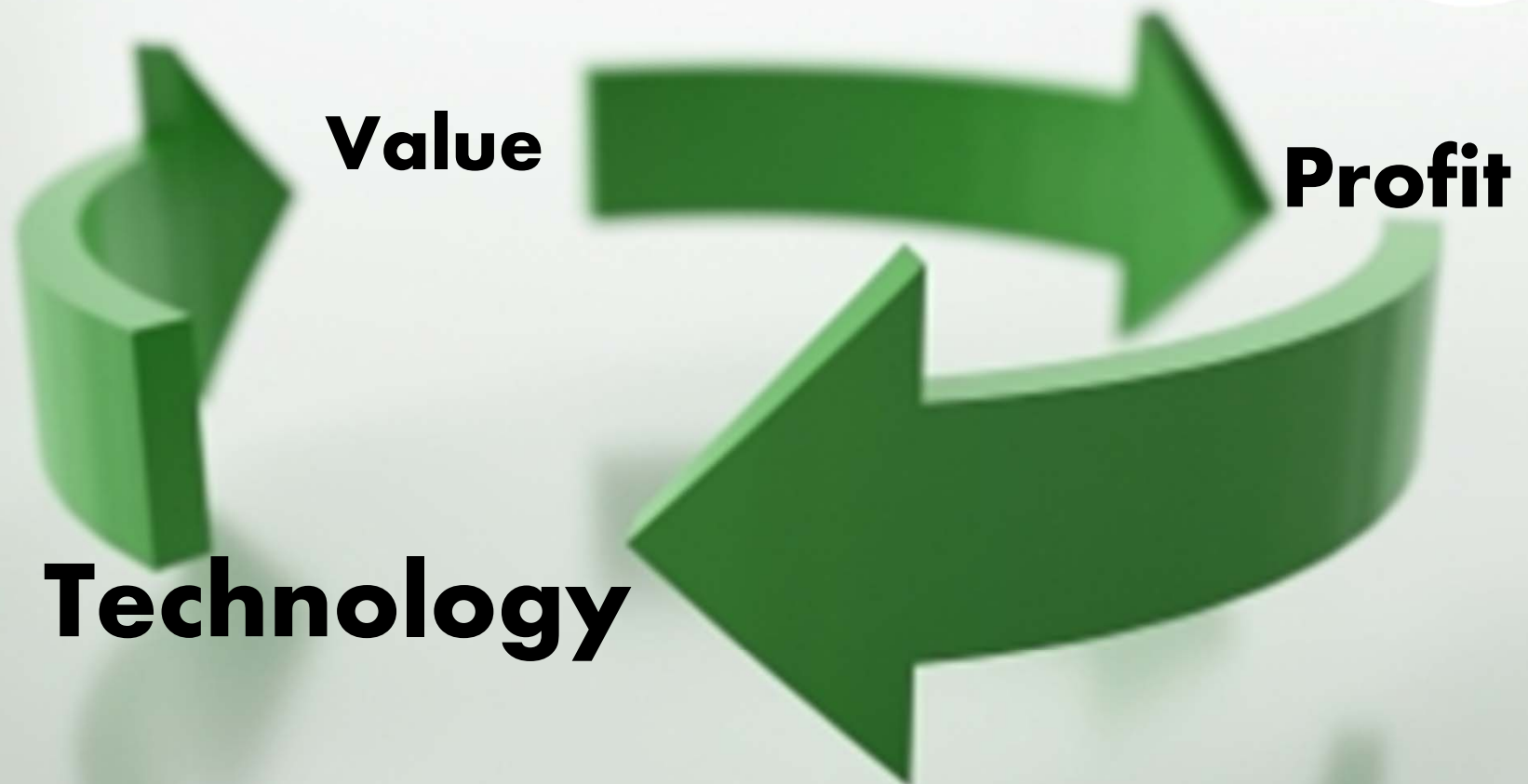
Overall Stated Aims:

1. Turn Europe into an ICT Innovation Leader
2. Use Education, Research and Business as drivers
3. Promotion of Innovation and Entrepreneurship skills
4. Emphasis on ideas that can be taken to the market

The EIT has established the ICT Labs Doctoral School

KTH hosts one of these Doctoral School Sites. It's a unique opportunity for our students and industry involvement.

Innovation and Entrepreneurship add an Applied Business connection to KTH research programs



It addresses the *impact* metric in our interaction with science, commerce, and society.

I&E Course Objectives

These form webs between KTH technology research and industry's academic and business needs.



Drive curiosity

Foster business acumen

Decode business environment

Introduce tool box

Build network

Apply existing basic skills

Differences Between the Master and Doctoral level



Deep specific knowledge base

⇒ Clear value to capitalize on

More mature

⇒ Own drive and responsibility

Advisor-student long-term relationship

⇒ Mentoring approach beneficial

Student focus on own research

⇒ Demanding clear additional value

Often close industry relation

⇒ Put teaching into an industry context

Additional Considerations for Doctoral Studies



Should primarily not lead the to creation of general entrepreneurs, but rather *specialists able to function in environments commercializing and leveraging on specific technology areas.*

Need to put specific and individual technology knowledge into a business and industry context.

Annual Target for the EIT Doctoral School Node at the KTH



10 ICT doctors with knowledge about how to capitalize on new technology.

“10 potential CTOs with a PhD”

BUSINESS MODELING & DEVELOPMENT STOCKHOLM 2013

Part of the EIT ICT Labs Doctoral School program



[about](#) / [dates bmd 2013](#) / [literature](#) / [pre-assignments](#) / [preliminary program – bmd part 2](#) / [program – bmd part 1](#) / [useful links](#)

CONCRETE RESULTS OF THE FIRST BMD COURSE IN STOCKHOLM: THREE EMERGING ICT STARTUPS

February 10, 2014 - by Martin Vendel - [Bookmark the permalink.](#) -



The first Business Modeling and Development course completed its last on-campus module last week. Completing the business plans, as well as some other post-assignments remain. Four groups were formed and worked on commercialization of the

BLOGROLL

- EIT ICT Labs Doctoral School
- Henrik Blomgren
- KTH Royal Institute of Technology
- Mark Smith
- Martin Vendel
- Opportunity Recognition Stockholm June 2013

RECENT POSTS

- Flow3D – from idea to funded project
- The publishing industry transferring towards service-based business models
- Elderly care – IT beyond

Discussion



- How can the KTH continue to lead in I&E impact at the Doctoral level?
- How can we integrate I&E courses and practice more pervasively in our Doctoral programs?
- What partners should we collaborate with?
- Industrial partners are equally interested in these courses. How can we leverage that? (Maybe through the Professional Lic?)