



BESLUT

Datum:

Diarienummer:

KS-kod

2016-11-18

V-2016-0978

2.4.4

Beslutat av Göran Finnveden, vicerektor	Expeditionsdatum 2016-11-21
Föredragande Jonatan Henschen	För åtgärd Ekonomiavdelningen
Övriga närvarande Susanne Odung, ekonomichef Maria Granath, avd. chef MBA	För kännedom Cristina Al-Khalili Szigyarto, BIO Pernilla Ulfvengren, ITM

Beslut fattat av KTH-Sustainability kring fördelning av medel till projekt

Beslut

Vicerektor för hållbar utveckling beslutar att utbetala 50 000 kr till projektet Fördjupning inom hållbar utveckling av bioteknik branschen: från forskning till företagande (bilaga 1). Kostnaden ska belasta projekt VDLA04 KTH-S Utbildning VH1. Kontaktperson för projektet är Cristina Al-Khalili Szigyarto, BIO-skolan, dit även pengarna ska utbetalas.

Vicerektor för hållbar utveckling beslutar att utbetala 50 000 kr till projektet Flippad utbildning för hållbar produktion (bilaga 2). Kostnaden ska belasta projekt VDLA04 KTH-S Utbildning VH1. Kontaktperson för projektet är Pernilla Ulfvengren, ITM-skolan, dit även pengarna ska utbetalas.

Bakgrund

Under året har 3 mnkr av KTH Sustainability Offices budget för KTH:s arbete med integrering av hållbar utveckling i utbildning, forskning och samverkan avsatts för stöd till diverse aktiviteter och projekt som syftar till att stärka KTH-interna samarbeten och externt riktade aktiviteter med koppling till hållbar utveckling inom utbildning, forskning och samverkan. Beslut om vilka projekt som får stöd fattas av vicerektor för hållbar utveckling.

Bilaga 1: Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016", Cristina Al-Khalili Szigyarto, daterad 2016-06-15, "Fördjupning inom hållbar utveckling av bioteknik branschen: från forskning till företagande".

Bilaga 2: Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016", Pernilla Ulfvengren, daterad 2016-06-15, "Flippad utbildning för hållbar produktion".

Vid protokollet

Jonatan Henschen

Bilagor
Beslut V-2016-0978
KS-kod 24:4

Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016"
Call application "Environment and sustainability without borders 2016"

Projekttitel <i>Project title</i>	Fördjupning inom hållbar utveckling av bioteknik branschen: från forskning till företagande
Datum <i>Date</i>	20160615
Huvudsökande <i>Main applicant</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Cristina Al-Khalili Szigyarto, (caks@kth.se), Skolan för Bioteknik, avd. Proteomik och nanobioteknologi,
Eventuella medsökande <i>Co-applicants</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Anja Persson (anja@biotech.kth.se) Skolan för Bioteknik, avd. Proteomik och nanobioteknologi,
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	
Involverade parter (skolor, avdelningar etc.) <i>Involved schools, departments etc.</i>	BIO
Sökt belopp (kr) <i>Total amount applied for (SEK)</i>	105 000 sek
Fördelning av sökt belopp på olika kostnader (om möjligt att särredovisa) <i>If possible, please specify specific expenses</i>	93 000 Personalkostnader (projektledare, kursutveckling) 2 000 litteratur 10 000 worksshop för lärare

Annan finansiering (om sådan finns) <i>Other funding (if available)</i>	Annan finansiering saknas
<p>Projektbeskrivning/Project description:</p> <p>Syftet med projektet är att skapa en modul för undervisning av hållbarhet på avancerad nivå. Modulen kommer att bestå av en pedagogisk portfölj med lärandemoment och lärandeverktyg inom hållbarhet som kan undervisas integrerad med olika ämnesområden t.ex. ämnet bioteknik. De satsningar som KTH har gjort på miljö och hållbarhet har bidragit till att utveckla undervisningen på grundnivå. Hållbarhetsundervisningen behöver fördjupas bortom en generell nivå och uppnå ett djup för att säkerställa att blivande civil- och master-ingenjörer kan tillämpa och integrera sina kunskaper för att lösa komplexa frågeställningar i olika arbetssituationer.</p> <p>Ämnesområdet bioteknik har som syfte att använda mikroorganismer, celler eller cellkomponenter för produktion av läkemedel, livsmedel, biobränsle, e.t.c. Det innebär dels att allt som framställs med bioteknik är förnyelsebart, men också att vi kan använda mikroorganismer för att sanera utsläpp och bryta ned oönskade ämnen och produkter. Hållbarhet är därmed en inneboende och central del men vi behöver förädla den från att endast vara närvarande till en mer aktiv och medveten del. För att säkerställa ett högkvalitativt utbildning inom hållbar bioteknik föreslås en vidareutveckling av utbildningen på avancerad nivå. Föreslagen modul syftar på att utveckla lärande metoder och verktyg som integrerar undervisning av miljö och hållbarhet med bioteknik. Vi vill utveckla lärandemetoder och verktyg som integrerar undervisning av hållbarhet med ett i två masterprogram, Industriell och miljöinriktad bioteknik samt medicinsk bioteknik. Innehållet i modulen skall tillgodose framtida ingenjörers behov av kunskap för att skapa hållbara biotekniska processer och hållbara bioteknikprodukter. De aktiviteter som skall utvecklas inom modulen skall bidra till att utveckla studenterna helhetstänk, deras värderingsförmåga och förmåga att fatta beslut med hänsyn till utveckling av ett hållbart samhälle ur en ekonomisk, social, etisk och miljö synpunkt.</p> <p>Den pedagogiska portföljen kommer att innehålla följande lärandemoment:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lärande aktiviteter kommer att utvecklas i form av reflektioner och debatter för att belysa hållbarhetsaspekter i fördjupningskurser. Fördjupningskurser inom huvudområden berör ofta olika aspekter av hållbarhet men saknar en övergripande perspektiv. Syftet med lärandeaktiviteterna är att träna studenternas förmåga att ta värdera tillverkningsprocesser och produkter ur en hållbarhets synpunkt på ett övergripande sätt. 2. Undervisningen kommer att integreras med projektledning för att ge studenterna kunskap om hur hållbarhets aspekter på ett naturligt sätt integreras i olika projekt som arbetsform, arbetsförfarande och rutiner. 3. Utveckling av lärandemoment i examensarbetekursen för integrering av hållbarhet i examensarbetsprojekt. Målet med föreslagen aktivitet är att produkter eller processer som utvecklas av studenter för att uppfyllelse av examensarbetet's projektmål skall baseras på en analys av deras hållbarhet. Samtliga examensarbete skall innehålla en analys av hur de uppnådda projektmålen påverkar miljön, människan, samhället och ekonomin. 	
<p>Genomförande/Implementation:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Design av lärande aktiviteter för att träna studenternas värderingsförmåga av biotekniska produkter och processer ur ett hållbarhetsperspektiv (Leverans 2016). 2. Design av projektkurs för integrering av hållbarhet med projektledning och bioteknik 	

(Leverans 2017).

3. Vidareutveckling examensarbetekursen för integrering av hållbarhet i projekt (Leverans 2017)
4. Utvärdering av projektet och disseminering av resultaten till andra skolor inom KTH.

Beskrivning av hur projektet ökar de tvärvetenskapliga kopplingarna inom KTH/*Please describe how this project increases trans disciplinary collaboration(s) within KTH:*

Projektet har som mål att skapa en pedagogisk portfölj innehållande lärande moment som kan integreras i inom olika utbildningar. Samarbete kommer att initieras med ECE skolan för utveckling av pedagogiska verktyg samt resurser som används för informationsökning (litteratur samt patent).

Beskrivning av projektets relevans för miljö och hållbar utveckling/*Please describe the relevance of the project for environment and sustainable development:*

Projektet kommer att främja integrering av hållbarhet med ämnet bioteknik samt främja utveckling av studenternas förmåga att ösa biotekniska problem på ett hållbart sätt ekonomiskt, etiskt, samhällsmässigt. Portföljen med lärande aktiviteter kommer att erbjuda studenterna en fördjupning inom hållbar utveckling av biotekniska produkter och processer. På sikt kan de arbeta inom offentliga eller privata sektorn med att tillämpa införskaffade kunskaper.

Ansökan mejlas till sustainability@kth.se senast 15 juni 2016

Send your application to sustainability@kth.se no later than June 15th, 2016

Bilaga 2
Beslut V-2016-0978
KS-kod 2.4.4

Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016"
Call application "Environment and sustainability without borders 2016"

Projekttitel <i>Project title</i>	Flippad utbildning för hållbar produktion <i>Flipped education for sustainable production</i>
Datum <i>Date</i>	1/7 2016 - 30/6 2017
Huvudsökande: ITM-PA för Industriell teknik och hållbarhet, <i>Main applicant</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Pernilla Ulfvengren ITM (PA CMAST ITSY) dogmilk@kth.se 0708/273764
Eventuella medsökande: ECE - Mediateknik <i>Co-applicants</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Kevin Billingham ECE-KTH Media Production kb2@kth.se 0708/444-434
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	
Involverade parter (skolor, avdelningar etc.) <i>Involved schools, departments etc.</i>	Projektgruppen består av ITM och ECE-skolan men delaktiga är även TMT (Institutionen för tillämpad maskinteknik i Södertälje) samt de skolor och avdelningar där samverkande lärare finns. I första hand ITM/INDEK (Industrial management och Sustainability and Industrial dynamics), ITM/Produktion, ABE /Industrial Ecology och andra intresserade.
Sökt belopp (kr) <i>Total amount applied for (SEK)</i>	100 000 kr

<p>Fördelning av sökt belopp på olika kostnader (om möjligt att särredovisa) <i>If possible, please specify specific expenses</i></p>	<p>Detta samarbete mellan Programansvarige Pernilla Ulfvengren och Kevin Billingham kommer med projektmedel kunna erbjuda ersättning för samverkande lärare som idag inte kan lovas en "hel" kurs i programmet men som säkert skulle vilja vara med om de kunde få finansiering för delar av detta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminarier för kompetensutveckling i pedagogiken "Flipped class room", "e-learning": 15 000 SEK. • Utbildning av IT-stöd för e-lärande (CANVAS) av: 15 000 SEK • Workshops kring ersättningsmodeller för samverkan i utveckling av kurs, inspelat material samt upphovsrättsliga aspekter: 20 000 SEK <p>Resurser för inspelning av föreläsningar till Media production krävs som en del av utveckling enligt flipped classroom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspelningskostnader för Mediateknik: 50 000 SEK
<p>Annan finansiering (om sådan finns) <i>Other funding (if available)</i></p>	<p>PA Pernilla Ulfvengren har 50% tjänst för att utveckla den nya Civilingenjörsutbildningen.</p>
<p>Projektbeskrivning/Project description:</p> <p>Projektet syftar till att utveckla flippad utbildning inom "hållbar produktion" genom en kombination av samverkanskurser och tillämpning av pedagogik som "flipped classroom".</p> <p>Hållbar produktion är ett sammansatt och tvärvetenskapligt ämnesområde. Ambitionen är att utbildningen kommer att ligga i framkant när det gäller pedagogik och samverkan med både industrin och tvärvetenskapliga lärargrupper. För detta krävs bland annat en rejäl satsning på nya samarbeten mellan lärare från olika skolor och avdelningar och kompetenshöjning inom e-learning som används för flipped classrom och som en del av KTHs vision (företagssamverkan pågår och ligger utanför detta projekt).</p> <p>"KTH främjar teknisk utveckling och social innovation genom att använda e-lärande i alla utbildningar. Målet är att virtuella miljöer är lika självklara för lärande som campusbaserade miljöer. Programstudentens lärande är fokus för införandet." <i>Vision för e-lärande vid KTH 2016 (2013-09-13).</i> https://intra.kth.se/polopoly_fs/1.578312!/Vision%20f%C3%B6r%20e-l%C3%A4rande%202016.pdf</p> <p>Idéen är att hållbarhet och framförallt hållbar produktion ställer stora krav på att tidigt skapa lärande kring helhetssyn och systemtänk. Ett sätt att uppnå detta är att arbeta med moduler från flera olika kunskapsområden som kan kombineras och upprepas efter behov. En grundläggande kurs kan innehålla flera olika teman som sen kan upprepas som föreläsningar i andra kurser eller moment i kombination med fördjupningar på temat.</p> <p>Då expertis på olika delar av produktion samt olika aspekter på hållbarhet finns utspritt på flera olika institutioner på KTH och det inte finns utrymme i en utbildning med egna kurser för alla dessa områden så antas samverkanskurser vara ett lämpligt alternativ. Samverkan sker i form av bidrag</p>	

och diskussion kring hur olika delar av produktion (logistik, underhåll, tillverkning, arbetssystem) kan belysa hållbarhetsaspekter och hur hållbarhet kan diskuteras utifrån t.ex. affärsmodeller för hållbarhet, ekologisk hållbarhet och hållbara arbetssystem.

Leveranser från projektet är samverkan och igångsatt samarbete mellan ITM- och ECE-skolan kring e-learning och hållbarhet. Rent konkret innebär detta höjd kunskapsnivå kring e-learning, flipped classroom och CANVAS. Detta kommer att underlätta för kommande e-learning behov för andra kurser på KTH. Vidare kommer det inspelade materialet kunna användas även i andra kurser. En rekommendation kommer att tas fram kring ersättningsmodeller för samverkan i utveckling av kurs och inspelat material samt upphovsrättsliga aspekter. Detta är viktiga frågor att bena ut nu när KTH i sin Vision 2027 beskriver e-utbildning som en självklar konkurrensfaktor som bör vara en del av KTH:s utbildning¹.

Genomförande/Implementation:

I första hand utvecklas utbildning i hållbar produktion för den nya civilingenjörsutbildningen Industriell teknik och hållbarhet. Redan från kursstart HT-2016 kommer studenterna antagna till Industriell teknik och hållbarhet i Södertälje att introduceras till den nya pedagogiken kring flippade kurser och e-lärande.

Detta bygger på att KTH kan tillhandahålla en ny plattform (antagligen CANVAS) för både teknologer och deltagande lärare, och att lärare får erfarenhet av inspelning i studio, i salar utrustad med automatisk inspelningsutrustning, och självinspelning i Kaltura/KTH Play. Ett praktiskt utförande av e-lärande från kursdesign till inspelning, uppladdning, leverans och utvärdering ger både lärare och studenter ny förståelse för best practices inom området.

Då detta inte är lanserat ännu så ser vi detta som ett utvecklingsarbete som kommer pågå under hela första läsåret. Men tanken är ändå att alla föreläsningar som ges och seminarier som hålls görs i ett format som liknar en flippad kurs och som kommer gå att översätta till e-lärande på sikt.

De kommer inledningsvis under första läsåret gå tre nya kurser:

- ML1500 Introduktion till Industriell teknik (P1)
- ML1501 Industriella system I (P2)
- ML1502 Hållbarhet i produktion (P4)

ML1500 Introduktion till Industriell teknik (P1): Kursen introducerar hela utbildningens koncept och tanke. Som en del av detta innehåller den yrkesvägledande moment och verksamhetsbaserad undervisning i nära samarbete med SCANIA och ASTRA Zeneca.

Inspelade föreläsningar och tillhörande seminarier kommer delvis vara klara samt kompletteras med gästföreläsningar första kursomgången tills inspelningar och CANVAS är på plats. Föreläsningar kommer att ges i allmän logistik, underhåll och produktionsledning samt flera grundläggande aspekter på hållbarhet (ekonomisk, ekologisk och social).

ML1501 Industriella system I (P2): Kursen fokuserar på systemteori, socio-tekniska system, processkunskap, värdekedjor, flöden, ledningssystem, systemhierarkier (nivåer), både inom organisationen och yttre påverkan på systemet från samhälle och miljö. Även här finns utrymme för flera kompetenser att bidra med inslag från olika ämnesområden och perspektiv på dessa begrepp.

¹ *Ur Vision 2027.* (<https://www.kth.se/vision2027/bakgrund>)

ML1502 Hållbarhet i produktion (P4): Denna kurs sticker ut genom att den kommer bedrivas som en debattkurs i ett "pod cast" format. Studenterna får lära sig grunderna i argumentationsteknik, retorik och debattmodeller. Tanken är att på detta sätt öka studenternas engagemang gällande hållbar utveckling, vilket är ett av KTH:s hållbarhetsmål. Olika hållbarhetsaspekter debatteras för och emot. Studenterna får stöd i förinspelade föreläsningar från forskare och tillhörande seminarier. Därefter får de söka andra källor och bygga sitt case. Själva debatten görs i en professionell studio miljö hos KTH Media Production. En vision är att denna kurs kan spridas till en TED-talk inspirerad "Faces of Sustainability" (eller nåt...) variant där kursens studenter kan utmana andra teknologer på KTH eller andra universitet, i debatter.

Beskrivning av hur projektet ökar de tvärvetenskapliga kopplingarna inom KTH/Please describe how this project increases trans disciplinary collaboration(s) within KTH:

Hela utbildningen och de tre första kurserna kräver samtal och samverkan mellan flera olika forskarområden. Innehållet i kurserna utgår från ett systemperspektiv som är nödvändigt i många verksamheter med olika mål och ständiga prioriteringar och val. Inte minst när det kommer till hållbarhetsaspekter inom produktion. Det är inte helt enkelt att se win-win i investeringar som minskar miljöpåverkan eller minskar arbetsintensitet. Detta kräver ett systemperspektiv och därmed samverkan för att uppnå.

Det kommer att krävas av samtliga föreläsare att uttrycka sina respektive ämnen och expertis i termer av andras områden. Undervisningen kommer inte att ske utifrån enbart deras egna perspektiv, utan det kommer att krävas att relevansen beskrivs utifrån en helhet samt att potentiell inverkan och effekt på hållbar produktion belyses och diskuteras.

Beskrivning av projektets relevans för miljö och hållbar utveckling/Please describe the relevance of the project for environment and sustainable development:

Industriell teknik och hållbarhet har ett uttalat fokus på de delar av värdekedjan som tar vid i anslutning till produktutveckling och lämnar över till marknadsföring och kund (Produktionsledning, Logistik och Underhåll). Utbildningen Industriell teknik och hållbarhet bygger på antagandet att svensk industri kommer fortsätta att producera produkter som lastbilar, bussar och läkemedel. Men när detta görs så ska detta ske med hållbar produktion, med god kännedom om påverkan på miljön men också andra aspekter av hållbarhet. Industrin ska vara lönsam och konkurrenskraftig och människor i verksamheterna ska snarare ha regenerativa arbeten än att bli utslitna.

Alla delar av värdekedjan från idé till kund är starkt kopplade och i bästa fall integrerade. Men denna utbildning ger inte ingenjörerna kunskaper som i första hand handlar om att utveckla nya produkter, t.ex. lastbilar som släpper ut mindre CO₂, eller läkemedel som inte innehåller kemikalier med miljöpåverkan, utan fokus ligger på att producera produkter på ett hållbarare sätt. Produktionsdelen i livscykeln för en produkt kan många gånger vara den som har högst påverkan på produktens totala miljöpåverkan under livslängden. Det är därför viktigt att fokusera även på produktionsfasen och inte stirra sig blind på en hållbar användarfas. Precis som att hållbarhet bör vara integrerat i produkters livscyklar bör hållbarhet även finnas integrerat i utbildningsprogrammen. På detta sätt skulle den nya Civilingenjörutbildningen i Industriell teknik och hållbarhet bidra till att uppfylla KTH:s hållbarhetsmål.