



KURSANALYS

KURS: CB1015 – Hållbar utveckling av bioteknik, 4 hp

KURSANALYS genomförd och utfärdat av: Magdalena Malm (mamalm@kth.se)

1. BESKRIVNING AV KURSUTVÄRDERINGS PROCESSEN

Utvärdering av CB1015 kursen har genomförts dels med hjälp av frågeformulär LEQ samt diskussioner med studentgrupper under kursens gång och vid kursanalysmöte. Frågeformulären har besvarats av 5% av studenterna (3 av 66). OBS: lågt deltagande i kursutvärderingen gör det omöjligt att dra slutsatser.

2. BESKRIVNING AV MÖTEN MED STUDENTERNA

Kursen inkluderar flera coachingmöten mellan handledare med varje studentgrupp (4-6 studenter) där arbetsbelastning under kursens gång, tillgång på resurser för projektgenomförande diskuterades. Efter avslutad kurs gavs ett kursanalysmöte där studentrepresentanter gav synpunkter på kursen och innehållet diskuterades.

3. KURSDESIGN

Kursen är en projektkurs som ges under årskurs två av civilingenjörsprogrammet inom bioteknik. Kursen syftar till att träna på förmågor som är viktiga för att arbeta i projektform, samt ge en djupare förståelse av agil projektledning och gruppdynamiska aspekter. Kursen ger grundläggande kunskap om bioteknikens roll och ansvar för hållbar utvecklingen inklusive deras ekonomiska, miljö och sociala aspekter. I kursen tränar studenterna också på att presentera projekt både muntligt och skriftligt. Genom tre föreläsningar i början på kursen lär sig studenterna om projektledning (traditionell samt agil SCRUM), projektplanering samt om hållbarhetsbegrepp och hållbar utveckling inom bioteknik.

Föreläsningarna ger en grundkunskap inför studenternas projektarbeten som utförs i nära samarbete med bioteknikföretag. Flera företag är involverade som intressenter under kursen och beställer ”verkliga” problem som berör hållbar utveckling. Projekten kan vara tvärvetenskapliga mot områden som är närliggande till bioteknik. Studenterna arbetar i grupper om 5-7 studenter för att lösa problemet under februari till maj och får under projektets gång coaching från kursens lärare samt stöd från företagets representanter genom möten ca 1/månad.

Lärandemålen inkluderar att planera och genomföra projekt med ”lämplig typ av projektledning”, kombinera olika discipliner och relatera lösningar till hållbar utveckling, identifiera relevant information med fokus på hållbara lösningar, visa god förmåga att presentera skriftligt och muntligt samt att kritiskt granska andra projekt. Examination av grupparbetet (PRO1; 3 hp) sker i grupp genom muntliga presentationer (hel- och halvtid), skriftlig slutrapport och granskning av en annan grupps rapport. Utöver det, examineras varje student individuellt (UPP1; 1 hp) genom en individuell skriftlig reflektion samt en loggbok över grupparbetet. Betygsskalan är P/F.

4. STUDENTERNA'S ARBETSBELASTNING

Arbetsbelastningen i kursen varierar mycket mellan studenterna och projekten. Enligt kursutvärderingen skiljer det sig mellan 3-5 och 9-11 timmar per vecka. De bör lägga ca 80 timmar vardera på projekten men det är alltså inte alla som kommer upp till den nivån.

5. STUDENTERNA'S RESULTAT

Kursen hade 66 studenter där 65 studenter har fått betyget Pass. Den enda student som inte klarade kursen hoppade av kursen under de första veckorna.

6. KOMMENTARER FRÅN STUDENTERNA

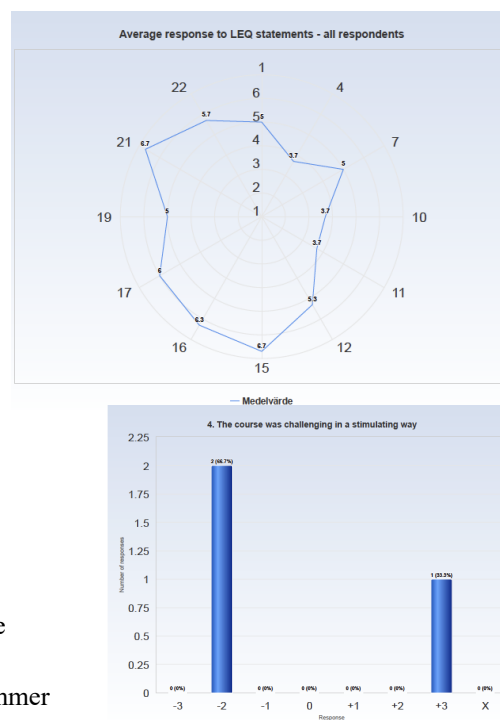
Kommentarer från utvärderingen och från möten tyder på att, av de som svarat, upplever studenterna att det är roligt och intressant att komma i kontakt med företag och att man får en god inblick i att jobba agilt. Ibland upplever studenterna att de har otydliga förväntningar från företaget (beroende på företag) och att det blir problem om inte *Scrum master* tar sin uppgift på allvar. Studenterna efterfrågar mer fokus på hållbar utveckling och att få gå mer in på djupet under föreläsningen om hållbar utveckling. En kommentar från en student i kursutvärderingen var att arbetsbelastningen på 80h/student var för högt skattad, det verkade som den studenten tyckte det var oklart vad tiden skulle användas till.

7. ANALYSIS

Kursanalysen baseras i år på ett lågt underlag, endast 3 av 66 studenter har besvarat frågorna i kursutvärderingen. Samtliga påståenden har besvarats med betyg 3.7 eller högre på en 7-gradig skala (Påstående betygsatts med 1 = Nej, jag tar helt avstånd från påståendet, 4 = Jag är neutral till påståendet, 7 = Ja, jag instämmer helt med påståendet).

1. Jag arbetade med intressanta frågeställningar
2. Jag utforskade delar av ämnet på egen hand
3. Jag kunde lära mig genom att prova mina egna idé
4. Kursen kändes utmanande på ett stimulerande sätt
5. Jag kände social gemenskap med andra i kursen
6. Atmosfären i kursen kändes öppen och inkluderande
7. Lärandemålen hjälpte mig att förstå vad jag förväntades kunna efter kursen
8. Kursen var organiserad på ett sätt som stödde mitt lärande
9. Jag förstod vad lärarna talade om
10. Jag kunde lära mig av konkreta exempel som jag kunde relatera till
11. Förståelse av centrala begrepp hade hög prioritet
12. Kursens aktiviteter hjälpte mig att nå lärandemålen på ett effektivt sätt
13. Jag förstod vad jag förväntades kunna för att få ett visst betyg
14. Jag fick regelbundet feedback som hjälpte mig att se mina framsteg
15. Jag kunde öva och få feedback utan att någon betygsättning gjordes
16. Kursens examination kändes ärlig och rättvis
17. Mina tidigare kunskaper var tillräckliga för att följa kursen
18. Jag ägnade regelbundet tid åt att reflektera över det jag lärde mig
19. Kursens aktiviteter gjorde det möjligt för mig att lära på olika sätt
20. Jag hade möjlighet att påverka kursens aktiviteter
21. Jag kunde lära mig genom att samarbeta och diskutera med andra
22. Jag kunde få stöd om jag behövde det

Figur 1. Svar LEQ Kursutvärderings frågeformulär. Påstående betygsatts med betyg 1-7 (1 = Nej, jag tar helt avstånd från påståendet, 4 = Jag är neutral till påståendet, 7 = Ja, jag instämmer helt med påståendet. Till höger visas specifikt svar på fråga 4 som exempel.



De påståenden som studenternas höll minst med om gäller huruvida kursen känns utmanande på ett stimulerande sätt (4), om de lärde sig av konkreta exempel som de kan relatera till (10) och om förståelse av centrala begrepp hade hög prioritet (11). Tittar man specifikt hur det svarats på dessa frågor ser man en tydlig stor skillnad mellan svaranden i upplevelsen så det är svårt att göra en generell tolkning. Årets kursomgång har innefattat 10 teoretiska projekt från olika bioteknikföretag inom läkemedelsproduktion, biomaterial och grön kemi. Kvalitet och tydligheten

i frågeställningar från företagen påverkar mycket hur studenterna upplever projekten. En skriftlig kommentar i utvärderingen påpekade att det var oklart vad företaget efterfrågade. Att få in relevanta och tydligt definierade projekt som berör sådant som de kan relatera till andra delar av sin utbildning är viktigt för hur stimulerande kursen upplevs. Det är också viktigt för att studenterna ska förstå vad de ska lägga sin tid på och kunna arbeta med relevanta saker under hela projektet. Men att få in relevanta projekt är en flaskhals i kursen som tar mycket tid för oss lärare. Vi har ofta inte möjligheten att välja lämpliga projekt utan det beror helt på vilka företag som är vänliga och ställer upp med projekt och sin tid.

Studenterna höll mest med om påståenden som gäller att de kunde öva och ge feedback utan bedömning (15), att kursens examination känns ärlig och rättvis (16) samt att de kan lära sig genom att samarbeta och diskutera med andra (21).

Man kan ej få information om skillnader i upplevelser mellan könen p.g.a den låga svarsfrekvensen.

Baserat på coachingmöten mellan studenter och lärare under kursens gång blev det tydligt att grupper där SCRUM master inte tog sin uppgift på allvar fick ganska stora problem med samarbetet och ibland svårigheter med att få ihop rapporten mot slutet. Det gavs också en kommentar kring det i kursutvärderingen där personen tyckte att det var viktigt att SCRUM master tog ansvar för deadlines etc.

Utifrån kursanalys mötet med studenterna efterfrågade studenterna mer fördjupning i hållbarhetsaspekten av kursen.

8. PRIORITERINGAR OCH KURSUTVECKLING

Inför nästa kursomgång kommer följande förändringar att genomföras:

- Där det är möjligt, hjälpa företagen definiera tydliga frågeställningar men även att hjälpa studenterna förstå hur de ska identifiera vad de behöver veta från företagets sida för att lösa uppgiften
- Förtydliga SCRUM masters roll under första föreläsningen så att studenterna förstår ansvaret och uppgiften bättre
- Extra stöd till SCRUM masters genom ett möte med samtliga SCRUM masters i början av kursen
- Förtydliga arbetsgången och projektupplägget för studenterna under föreläsning 1 så att studenterna förstår upplägget av projektarbetet bättre, samt att arbetstid i projektet inte behöver reflekteras i antal sidor skriven rapport
- Fördjupning inom begreppet hållbar utveckling:
 - Vidareutveckla materialet på föreläsningen (fördjupning i begrepp, inkludera "wicked problems" baserat på material från kursen *Att undervisa om naturvetenskap och teknik i Antropocen, Undervisning och lärande för hållbar utveckling*)
 - Ta fram litteratur att läsa inför och att diskutera på föreläsningen
 - Se över möjligheten till gästföreläsare om bioteknikens roll i olika fält
 - Definiera frågeställningar om hållbar utveckling som ska reflekteras över i den individuella uppgiften. Även definiera frågor kring projektarbetet och projektledningsmetoden.