

The Faculty of Science
Campusvej 55
DK-5230 Odense M

Tel. +45 6550 2099
Fax +45 6593 3805
www.sdu.dk

XX. APRIL 2012

Undervisningsministeriet
Afdeling for gymnasieuddannelse
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K

CAMPUSVEJ 55
5230 ODENSE M

TLF 6550 2099
FAX 6593 3805

nik@sdu.dk

www.sdu.dk

JOURNALNUMMER

CVR.NR.

REF:

Afrapportering af projektnummer: 183237

Afrapportering af:
”Det Naturvidenskabelige Fakultetssekretariat på Syddansk
Universitets - Idé til Pille”.

Projektansvarlig:

Niels Kring

Afdelingsleder på Det Naturvidenskabelige Fakultetssekretariat

Det Naturvidenskabelige Fakultetssekretariat Idé til Pille

Det Naturvidenskabelige Fakultetssekretariat har i UVM's pulje "**Udviklingsprojekt i de gymnasiale uddannelser 2010**" udviklet et projekt der skaber meningsfuldhed i undervisningen til den bioteknologiske uddannelsesretning. (projekt angivelse i overensstemmelse med ansøgning).

- 4 besøg på gymnasier med 8 klasser afholdt
- 7 klassebesøg med 8 klasser afholdt på Syddansk Universitet
- Postersession afholdt den 23. november 2011
- Case og undervisningsmateriale udviklet

Projektets formål

- Skabe meningsfuldhed for eleverne i naturvidenskabsundervisningen inden for det bioteknologiske område gennem autentiske oplevelser
- Give eleverne en forståelse for sammenhængen mellem undervisningen på stx/htx og med forskning på universitetet og det private erhvervsliv inden for det bioteknologiske område
- Imødekomme stx/htx elevens efterspørgsel omkring synliggørelse af anvendelses og karrieremuligheder ved en naturvidenskabelig uddannelse
Projektet inddrager gymnasieeleverne i en rejse fra idéen om et nyt medicinalprodukt, over forskningsprocessen, der ligger bag udviklingen af produktet, til fremstilling, kvalitetssikring og salg af produktet.
- I løbet af projektet kommer stx/htx eleverne selv til at arbejde med bred vifte af naturvidenskabelige arbejdsområder, så projektet ikke alene fokuserer på naturvidenskabens anvendelse i praksis, men også på hvilke jobfunktioner man kan bestride med en naturfaglig uddannelse

Produkter:

Formidling til eleverne var bygget op omkring en fiktiv, men virkelighedstro case omkring et virusudbrud. Der blev udarbejdet en film med et nyhedsindslag om casen, der blev fulgt op af følgende slides:

BREAKING NEWS

Kæmpe virusudbrud i Danmark !!!

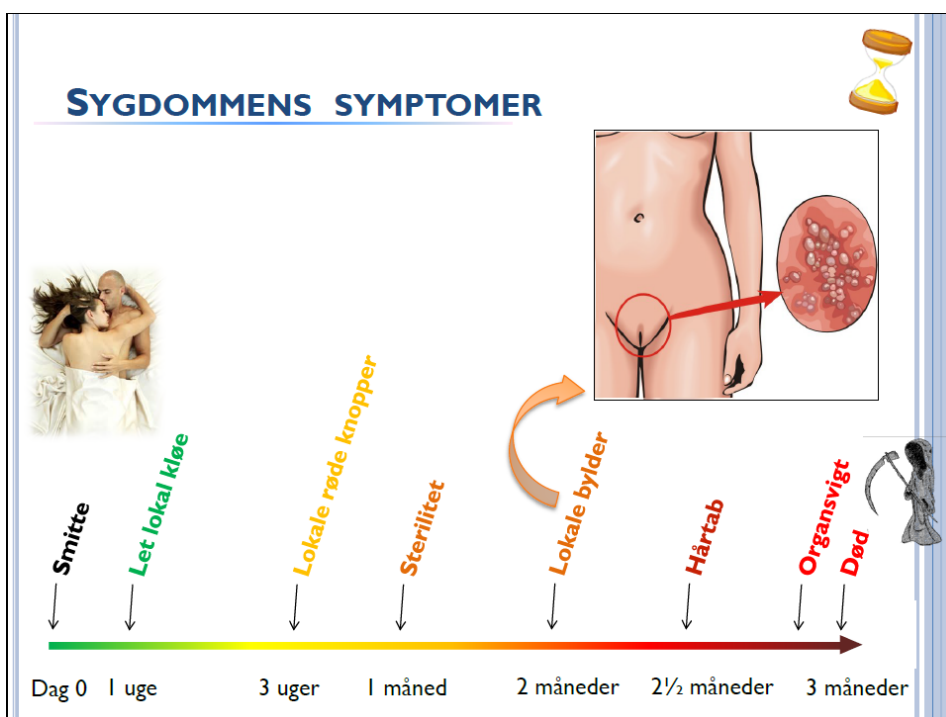


- Human Abscessus Virus (HAB)
- Seksuelt overført virus
- 800 inficerede i Danmark
- Udbredes eksponentielt
- Kan ramme hver fjerde unge i Danmark

...op mod 2 milliarder mennesker globalt



5



Sammenkog af forløbet 2010-2011:

Tidsplan for projektet "Ide til pille"

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Uge					
Uge 31			Færdig med drejebog omkring Casen (Tenna)		
Uge 32	Færdig og samlet drejebøgerne (Anne) Færdig øvelsevejledning til kapsler (Michael) Færdig fremstilling af kapsler (Michael) Kl. 12.30 formidling workshop med Stinne				
Uge 34	Færdig med power point (Mick)				
Uge 35			Mødes og gennemgår besøgene af Farmaciteam		
Uge 36					Møde med gymnasielærere
Uge 37			Besøg af test gymnasieklasse Øvelse i lab for os		
Uge 40					
Uge 41	Besøg af Farmaciteam Odense Tekniske Skole 3 timer formiddag 3.g 3 timer eftermiddag 2.g		Besøg af Farmaciteam Vejle Tekniske Skole 3 timer formiddag 3. g 3 timer eftermiddag 2.g	Besøg af Farmaciteam Fredericia Gymnasium 3 timer formiddag 3. g 3 timer eftermiddag 3.g	
Uge 42	Ferie				
Uge 43	Brobygning				
Uge 44	Besøg af Farmaciteam Fredericia Gymnasium 3 timer formiddag 2.g 3 timer eftermiddag 2.g				
Uge 45	Besøg på SDU Odense Tekniske Skole	Besøg på SDU Odense Tekniske Skole	Besøg på SDU Vejle Tekniske Skole	Besøg på SDU Fredericia Gymnasium	
Uge 46	Besøg på SDU Vejle Tekniske Skole	Besøg på SDU Fredericia Gymnasium 3.g	Besøg på SDU Fredericia Gymnasium 2.g		
Uge 47			Fælles projektdag på SDU Oplæg fra Fertin Pharma Postersession		

Plan for Ide til Pille besøg på gymnasierne og besøg på SDU

Besøg af Farmaciteam på OTG

Dato	Hvornår	Klasse	Antal	Lærer	Farmaciteam
10. oktober	Formiddag 9.15-12.15 Lokale 123	3.g Biotek	28	Dorte Ankerfelt 30291477 Vi mødes på lærerværelset kl. 8.30.	Michael, Liv, Anne Hvem henter bil? hvor mødes I?
	Eftermiddag 13.00-16.00	2.g Biotek	28	Marianne	Michael, Liv, Anne

Besøg af Farmaciteam på VTG

Dato	Hvornår	Klasse	Antal	Lærer	Farmaciteam
12. oktober	Formiddag 8.10-11.10 Lokale 117. Lige ved siden af studiekontoret	3.g Procesteknik	28	Puk Juul Pedersen 76426228	Mick, Liv, Tenna
	Eftermiddag 12.00-15.00	2.g Biotech	21	Søren	Mick, Liv, Tenna

Besøg af Farmaciteam på Fredericia Gymnasium

Dato	Hvornår	Klasse	Antal	Lærer	Farmaciteam
13. oktober	Formiddag 8.00-11.15 Lokale C03	3.g Biologi A	28	Tine Sølbek	Michael, Tenna,
	Eftermiddag 12.00-15.00 Lokale B08	2.g Kemi B 3.g Kemi A	18 8	Søren Andersen Henrik Toft	Michael, Tenna,
31. oktober	Formiddag 8.00-11.15	2.g Kemi- B	30	Poul Hansen	Michael, Tenna,

Besøg af Fredericia Gymnasium på SDU

Dato	Klasse	Antal	Lærer	Farmaciteam
10. november	3.g Biologi A	28	Tine Sølbek Schmidt	Mick, Tenna, Michael
15. november	2.g Kemi B 3.g Kemi A	18 8	Henrik Toft Søren Andersen	Michael, Anne, Mick
16. november	2.g Kemi B	30	Poul Hansen	Mick, Michael, Liv

Besøg af Vejle Tekniske Gymnasium på SDU

Dato	Klasse	Antal	Lærer	Farmaciteam
9. november	3.g	28	Puk Juul Christensen	Mick, Liv, Anne
14. november	2.x	21	Claus H.V. Rasmussen	Tenna, Michael, Sara og Mick

Besøg af Odense Tekniske Gymnasium på SDU

Dato	Klasse	Antal	Lærer	Farmaciteam
7. november	3.g	28	Dorthe Ankerfelt	Michael, Liv og Anne
8. november	2.g	28	Marianne Østergaard- Nielsen	Michael og Liv

Projektdeltagere

Ansvarlige: Niels Kring og Stinne Hørup Hansen

Deltagere i projektet:

Fredericia Gymnasium

Nørrebrogade 88

7000 Fredericia

Kontaktperson: Poul Erik Madsen, pm@fredericia-gym.dk

Syddansk Erhvervsskole

Odense Tekniske Gymnasium

Munkebjergvej 130

5230 Odense M

6312 6962

Kontaktperson: Johnny Grauballe Nielsen, jgn@sde.dk

Syddansk Erhvervsskole

Vejle Tekniske Gymnasium

Strandgade 3

7100 Vejle

7642 6200

Kontaktperson: Johnny Grauballe Nielsen, jgn@sde.dk

Fertin Pharma A/S

Industrivej 8

7120 Vejle

7215 1300

Kontaktperson: Jens Markussen, jns@fertin.com

8 klasser i alt med følgende fordeling:

3 klasser med biologi og kemi som en del af studieretningsfagene på Fredericia Gymnasium

3 klasser med biologi og kemi som en del af studieretningsfagene på Syddansk Erhvervsskole, Vejle Tekniske Gymnasium

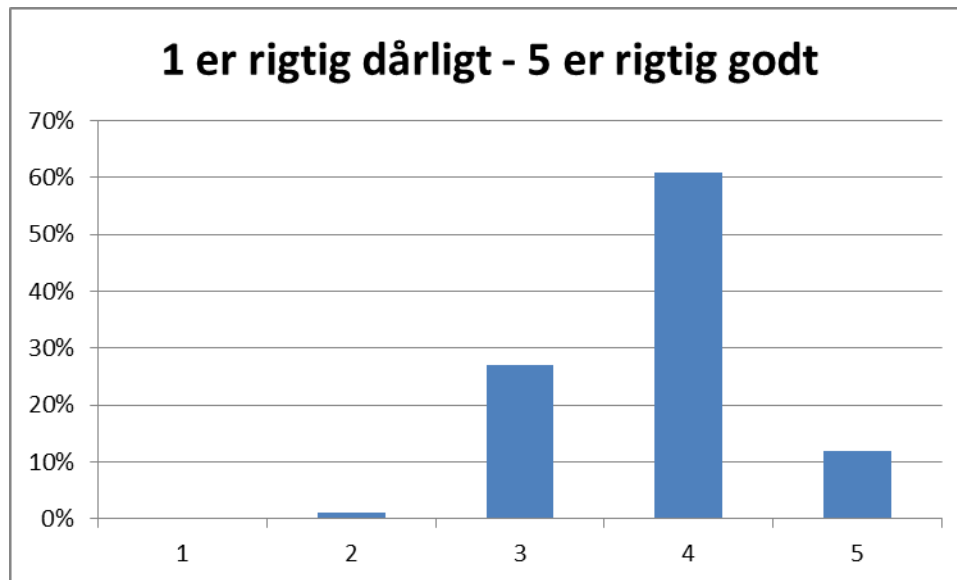
2 klasser med biologi og kemi som en del af studieretningsfagene på Syddansk Erhvervsskole, Odense Tekniske Gymnasium

Evaluering af projekt "Idé til pille"

Evaluering af deltagende gymnasieelever i projektet:

Hvilket gymnasium går på?	Antal
Odense Tekniske Gymnasium	35
Vejle Tekniske Gymnasium	46
Fredericia Gymnasium	22
Ikke angivet	1
I alt	104

Hvordan har du helt overordnet oplevet at deltage i projektet "Idé til Pille"?



Hvad har været godt ved at deltage i projektet "Idé til Pille"?

Lave forsøg/være i lab
Det har været anderledes/anderledes undervisning/afbræk i hverdagen
Opleve/indsigt i livet som universitetsstuderende
Indsigt i medicinalproduktion
Udvikle et produkt

Hvad har været mindre godt ved at deltage i projektet "Idé til Pille"?

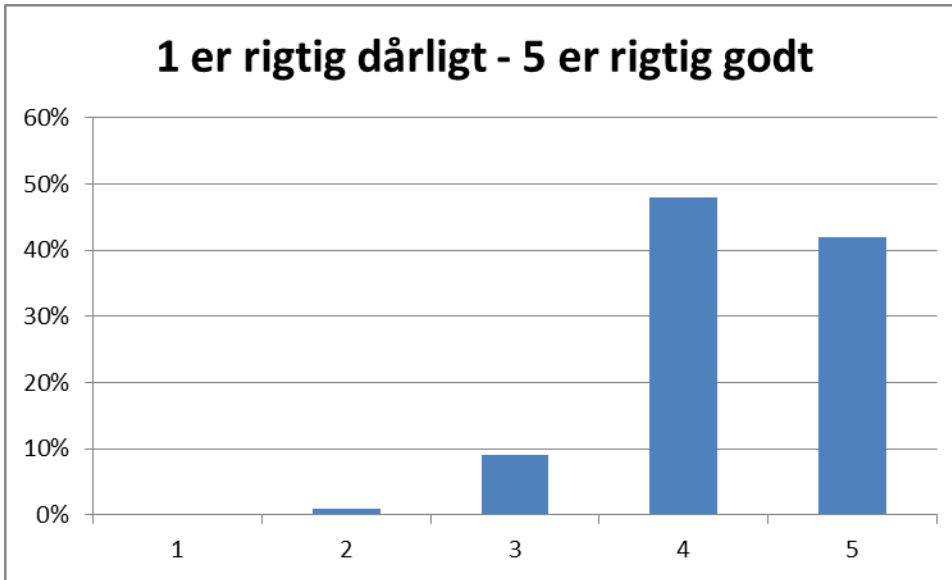
For lidt tid til posteren
Postersession - ukonkret opgave
For meget transport
Foredraget fra Fertin

Spildtid/ventetid

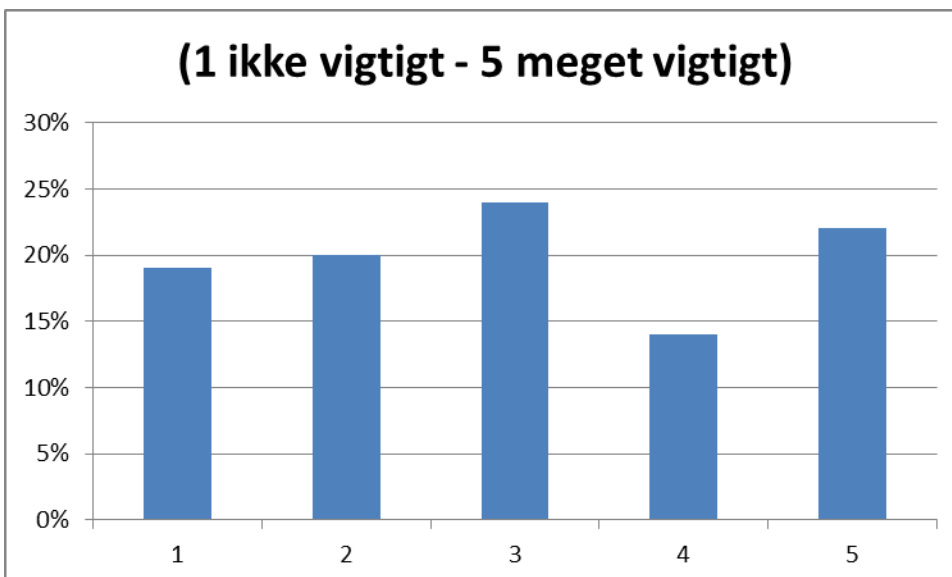
Har hørt foredrag af Jesper Wengel før

Arrangementet postersession kunne være bedre planlagt

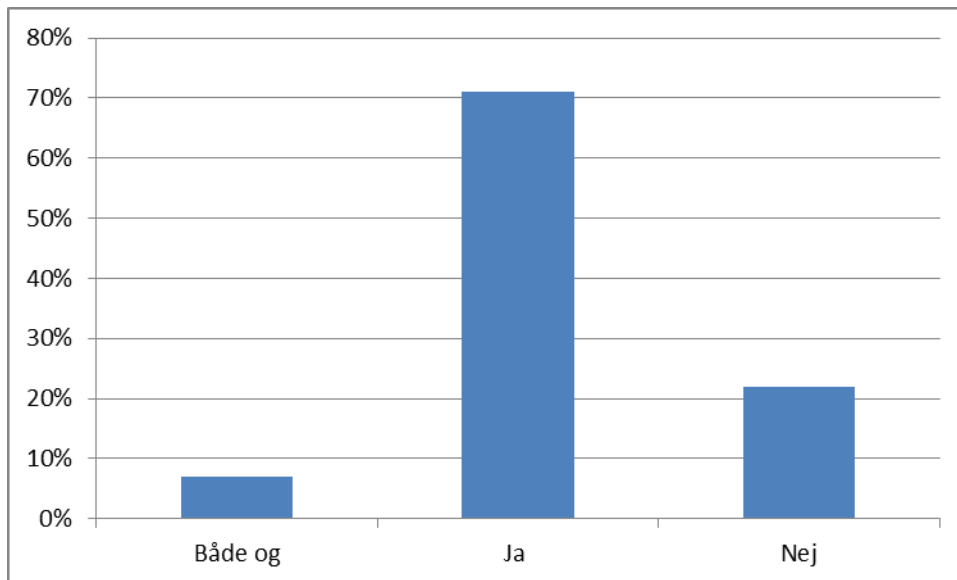
Hvordan har du oplevet, at modtage undervisning fra universitetsstuderende?



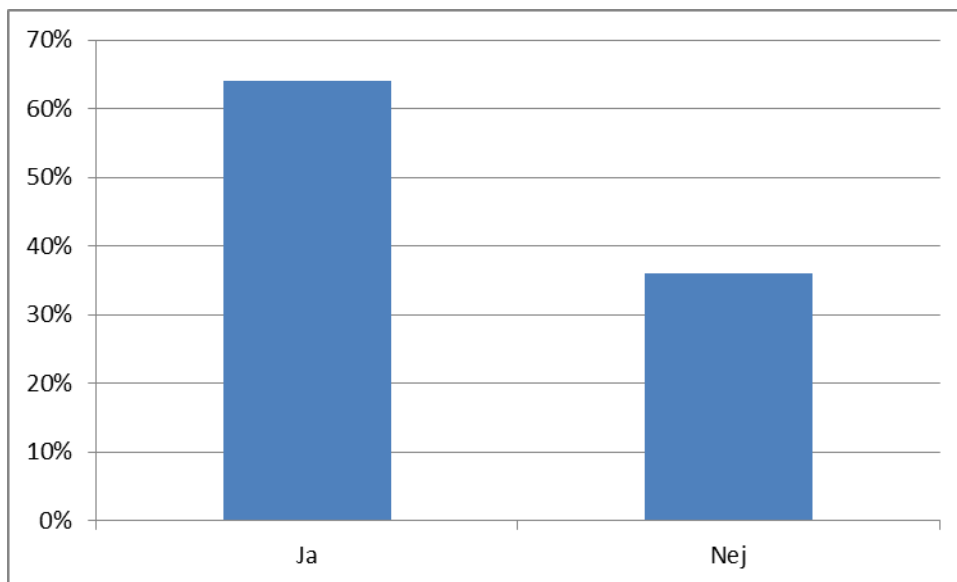
Har det været vigtigt at historien om HAB-virus har relateret sig til din dagligdag?



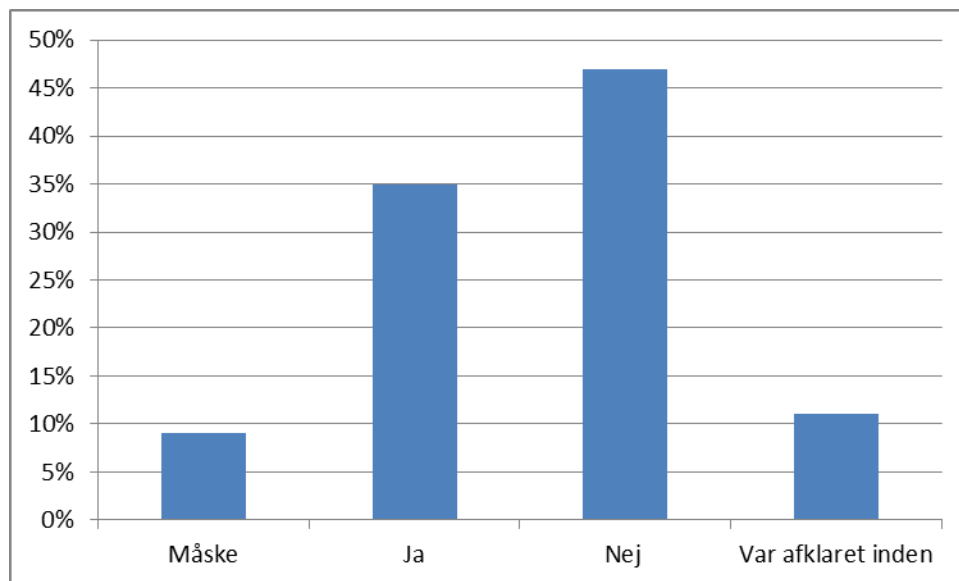
Har deltagelse i projektet ”Idé til Pille” hjulpet dig til bedre at kunne se anvendelsen af dine naturvidenskabelige fag?



Har deltagelse i projektet givet dig en bedre forståelse for dine fremtidige jobmuligheder?



Har deltagelsen i projektet givet dig en idé om, hvad du vil efter gymnasiet?



Andre kommentarer...

Fået større forståelse for medicin fremstilling
Vidste det meste i forvejen
Større indblik i livet som studerende
Spændende at se den praktiske anvendelse af fagene
Hvor vigtigt kemi er for udvikling af medicin
Forsøgene

Evalueringer fra gymnasielærere:

Hvad har været det bedste ved at medvirke i projektet?

At eleverne fik mulighed for at arbejde med et projekt som har en vis grad af virkelighed over sig, og de fik mulighed for at arbejde aktivt med.

Hvilken effekt har det haft, at eleverne blev undervist af universitetsstuderende?

De finder ud af at dem der læser på universitetet ligner dem selv, og ikke er specielt nørdede. (mine elever var dog meget tilbageholdende ved det første møde! Men de gav udtryk for at det var spændende at møde de studerende)

Hvad har det betydet for projektet, at der var tre møder mellem eleverne og universitetet?

Det giver projektet mere tyngde og forståelse for den måde man arbejder med naturvidenskab (formidler naturvidenskab)

Oplevede I, at nogle elever var mere engagerede i undervisningen pga. projektet, end de normalt er?

Eleverne på mit hold er normalt meget engagerede i de naturvidenskabelige fag! Men det at de selv skulle stå for fremlæggelse af poster over for mange andre ukendte personer, betød at de måske engagerede sig lidt mere end normalt.

Hjælper projektet med at synliggøre anvendelsespotentialet i de naturvidenskabelige fag – både inden for forskningsverdenen og i erhvervslivet?

De får helt klart en fornemmelse af at en del af det der forskes i også kan anvendes til noget. M.h.t. erhvervslivet er jeg ikke sikker på de blev klogere.

Hvad kan vi gøre bedre, hvis vi laver et lignende projekt en anden gang?

Jeg kunne godt tænke mig, at man gjorde mere ud af forskellige spektroskopiformer, og lagde mere vægt på hvad disse værktøjer kan anvendes til. M.h.t. nikotintyggegummi: Set ud fra en kemilærers synspunkt: det var alt for lidt kemi man kom med! (Men der var nok hold fra de andre skoler som fik mere ud af dette indslag)

Har I lyst til at medvirke i et lignende projekt en anden gang?

Det er en god ide med samarbejde med uddannelsesinstitutioner, hvor eleverne får mulighed for at lave nogle øvelser, som vi vanskeligt kan lave på skolerne! Så svaret er ja.

Kan I anbefale kollegaer at deltage i et lignende projekt?

Ja, men de skal være klar over at der medgår ret mange lektioner.

Fredericia Gymnasium

Hvad har været det bedste ved at medvirke i projektet?

Brobygning til videreuddannelse, forskning og erhvervsliv via casebaseret undervisning er en super god ide.

Hvilken effekt har det haft, at eleverne blev undervist af universitetsstuderende?

Det giver eleverne mulighed for at spørge indtil hvordan det er at læse på en videregående uddannelse for en studerende som har gymnasietiden i frisk erindring og derfor mere tydeligt kan redegøre for forskelle/ligheder.

Hvad har det betydet for projektet, at der var tre møder mellem eleverne og universitetet?

Syntes det er et passende antal møder ifht projektet

Oplevede I, at nogle elever var mere engagerede i undervisningen pga. projektet, end de normalt er?

tja.. særlige omstændigheder gjorde at mit hold næsten ikke havde undervisningstid i tilknytning til projektet.

Hjælper projektet med at synliggøre anvendelsespotentialiet i de naturvidenskabelige fag – både inden for forskningsverdenen og i erhvervslivet?

Ja

Hvad kan vi gøre bedre, hvis vi laver et lignende projekt en anden gang?

Fertin pharmas oplæg var nok ikke det mest inspirerende. Hvis det kan lade sig gøre med et virksomhedsbesøg (nok svært med det store antal deltagere) ville det blive meget mere tydeligt for eleverne hvilke opgaver der skal løses ude i produktionen.

Har I lyst til at medvirke i et lignende projekt en anden gang?

Helt sikkert

Kan I anbefale kollegaer at deltage i et lignende projekt?

Ja

Det bedste ved at medvirke i projektet har været den tætte kontakt med universitetet. Eleverne har haft et stort udbytte ud af undervisningen af farme-teamet og af dagen i laboratoriet på SDU. Postersessionen var også fin, men skal måske logistisk set organiseres lidt bedre – måske med en officiel bedømmelsesperiode i starten af postersessionen...

Jeg kunne godt ønske mig, at kontakten til erhvervslivet havde været tættere. Et foredrag den sidste dag er ikke erhvervskontakt nok....

Jeg vil helt klart anbefale andre at deltage i lignende projekter og også gerne selv deltage i lignende projekter fremover

Vejle Gymnasium

Selv tusind tak - vores elever + vi undervisere var fantastisk glade for jeres besøg hos os. Det var rigtig flot og engagerende formidling - eleverne var med, niveauet og indholdet passede bare perfekt i forhold til deres forhåndsviden. Vi glæder os meget til det videre samarbejde, vi finder nemt ud til jer!

Vejle Tekniske Gymnasium

Jeg vil sige jer tusind tak for en god dag hos jer i går. Eleverne og jeg var meget positive, og alle syntes at underviserne var rigtig gode. Indholdet var særdeles relevant i forhold til det de arbejder med i bioteknologi.

Odense Tekniske Gymnasium

Jeg synes øvelserne har været rigtig gode og spørgsmål og beregningerne ligeså. Jeg havde et par tilføjelser til spørgsmål man kunne påføre til pillefremstillingen og dem har jeg videre givet til Sarah som var en af øvelsesvejlederne. Desværre kan jeg ikke være med ved præsentationen i den kommende uge.

Men jeg håber at noget lignende kan gentages til næste år.

Stor ros må du også videre give til alle øvelsesvejlederne som gjorde det supergodt.

Vejle Tekniske Gymnasium

Hvad har været det bedste ved at medvirke i projektet? Laboratorieøvelsen med inddragelse af spørgsmål om mængdeberegninger. Jeg har brugt opgaven også i andre kemiklasser hvori kun teori har været påført.

Hvilken effekt har det haft, at eleverne blev undervist af universitetsstuderende?

Stimulerende effekt. Det har været en god oplevelse og hører på universitetsstuderende. Dels om deres emne og dels at kunne stille spørgsmål om det at gå på universitetet.

Hvad har det betydet for projektet, at der var tre møder mellem eleverne og universitetet?

Oplevede I, at nogle elever var mere engagerede i undervisningen pga. projektet, end de normalt er? Nogle elever var mere engagerede der ellers ikke var så engagerede. Men de fleste elever var lige så engagerede som de plejede. Det er dog en stimulerende måde at høre på andre folk end de sædvanlige.

Hjælper projektet med at synliggøre anvendelsespotentialiet i de naturvidenskabelige fag – både inden for forskningsverdenen og i erhvervslivet? Absolut.

Hvad kan vi gøre bedre, hvis vi laver et lignende projekt en anden gang? Flere spørgsmål til den del af øvelsen der drejede sig om pille fremstillingen

Har I lyst til at medvirke i et lignende projekt en anden gang? Meget gerne

Kan I anbefale kollegaer at deltage i et lignende projekt? I høj grad

Vejle Tekniske Gymnasium

Hvad har været det bedste ved at medvirke i projektet?

Det har været sjovt at prøve at arbejde tematiseret ud fra den givne case igennem et længere forløb, ligesom besøgende på SDU var givtige.

Hvilken effekt har det haft, at eleverne blev undervist af universitetsstuderende?

Specielt gjorde det indtryk under det andet møde (i LAB).

Hvad har det betydet for projektet, at der var tre møder mellem eleverne og universitetet?

Det har været fint - da det skaber en god sammenhæng og nogle gode pejlemærker i arbejdet med casen.

Oplevede I, at nogle elever var mere engagerede i undervisningen pga. projektet, end de normalt er?

Ja

Hjælper projektet med at synliggøre anvendelsespotentialet i de naturvidenskabelige fag – både inden for forskningsverdenen og i erhvervslivet?

Ja det tror jeg bestem det gør.

Hvad kan vi gøre bedre, hvis vi laver et lignende projekt en anden gang?

De faglige oplæg i forbindelse med tredje møde var eleverne ikke så begejstrede for (specielt ikke det fra Fertin). Læreren synes heller ikke at oplægget fra Fertin var godt nok.

Har I lyst til at medvirke i et lignende projekt en anden gang?

Ja

Kan I anbefale kollegaer at deltage i et lignende projekt?

Ja

Hvad har været det bedste ved at medvirke i projektet?

Det bedste i projektet har været at det har været et sammenhængende forløb, hvor det har vekslet mellem besøg hos os på OTG og vi har været hos jer og været aktive i synteseforløbet.

Hvilken effekt har det haft, at eleverne blev undervist af universitetsstuderende?

Det har været godt for vores elever at de er blevet undervist af unge mennesker de kan identificere sig med.

Hvad har det betydet for projektet, at der var tre møder mellem eleverne og universitetet?

Vi mener at eleverne har fået fornemmelsen af, at det har været en integreret del af deres undervisning, og ikke blot et kort indslag uden sammenhæng med resten af deres undervisning.

Oplevede I, at nogle elever var mere engagerede i undervisningen pga. projektet, end de normalt er?

Ja, nogle elever følte et større engagement og ansvar end i et normalt undervisningsforløb. Bl.a. fordi de skulle lave et endeligt produkt der skulle præsenteres for andre.

Hjælper projektet med at synliggøre anvendelsespotentialet i de naturvidenskabelige fag – både inden for forskningsverdenen og i erhvervslivet?

Ja i forhold til forskningsverdenen og hvad farmaceuter arbejder med.

Hvad kan vi gøre bedre, hvis vi laver et lignende projekt en anden gang?

Den sidste dag kunne optimeres i forhold til programindhold og tidsramme. Det ville også være godt med lidt længere tid mellem 2. og 3. besøg på SDU, mens der godt kunne være kortere tid mellem 1. og 2. besøg.

Har I lyst til at medvirke i et lignende projekt en anden gang?

Ja :-)

Kan I anbefale kollegaer at deltage i et lignende projekt?

Ja

Det Naturvidenskabelige Fakultetssekretariats samlede evaluering

- Vi mener, at evalueringen understøtter, at der via projektet "Idé til Pille" er blevet skabt meningsfuldhed for eleverne i naturvidenskabsundervisningen inden for det bioteknologiske område gennem autentiske oplevelser
- Langt hovedparten af eleverne tilkendegiver, at de kan se en bedre sammenhæng mellem undervisningen på stx/htx og med forskning på universitetet via deres deltagelse i projektet. Derved har de fået en større forståelse for anvendelse af og karrieremuligheder ved en naturvidenskabelig uddannelse
- Eleverne har løbende arbejdet med en bred vifte af naturvidenskabelige arbejdsområder, så projektet har i høj grad fokuseret på naturvidenskabens anvendelse i praksis, hvilket har tydeliggjort karriere og anvendelsesmuligheder inden for de naturfaglige uddannelser
- Vi er så tilfredse med tilbagemeldingerne fra både lærere og elever, at vi meget gerne vil udvikle flere lignende tilbud
- Andre erfaringer vi tager med videre fra dette projekt:

Det har virket utrolig godt, at vi god tid i forvejen har mødtes med gymnasielærerne og aftale det mere præcise indhold af forløbet. Det har betydet, at lærerne har taget emnet ind, som en del af den daglige undervisning. Samtidig har det givet et godt samarbejds-klima, hvor alle har taget ejerskab, og vi har kunnet undgå uoverensstemmelser.

De studerende har været en meget vigtig ressource og en afgørende årsag til at projektet er lykket. Men det har også krævet mange ressourcer at få studerende til at forstå konceptet, blive trænet i formidling og få det til at passe ind i deres almindelige undervisning.

Vi skulle have haft en tættere dialog med erhvervsvirksomheden, der skulle holde oplæg for de studerende. Til trods for at de på forhånd havde givet udtryk for det modsatte, så virkede de ikke til at have erfaringen og tilstrækkeligt kendskab til målgruppen.

Regnskab

Vedlagt er slutregnskabet fra SDUs regnskabsafdeling, hvoraf det fremgår, at sidste rate på 39.500 kr. mangler at blive udbetalt, når denne evaluering er godkendt.

6. august 2012

Niels Kring, afdelingsleder

