

FORÅR 2022

# NYHEDSBREV

---

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Formandens klumme .....	2
Workshop i bioinformatik .....	2
Workshop om mundtlig eksamen i Bioteknologi .....	3
Fagkonsulenternes klumme .....	3
Inspiration til din bioteknologi undervisning .....	4
Henvendelser til foreningen .....	5
Opfordring .....	5



## FORMANDENS KLUMME

Så blev det tid til endnu et nyhedsbrev fra BiD, hvor I kan læse med om gymnasiefaget bioteknologi med input og nyheder til din undervisning.

Det var dejligt at se så mange af jer til FIP Bioteknologi, STX øst. På FIP havde jeg en workshop om karrierelæring, hvor nogle af jer også fik prøvet vores karrierepodcast, det kan du læse mere om i nyhedsbrevet her. Desværre havde vi i bestyrelsen, ikke mulighed for at være repræsenteret på FIP bioteknologi, HTX eller FIP bioteknologi STX vest. Men det er vores ønske at være til stede alle tre steder, vi vil så gerne i dialog med jer .

Selv om det går langsomt, sker der heldigvis en del ift. den grønne omstilling, her spiller bioteknologi også en væsentlig rolle. Om det er CO2 fangst kemisk eller enzymatisk, power to X strategier, grøn produktion af kemikalier og bioplast, eller noget helt fjerde. I bladet her kan du læse med om inspiration til undervisningen i netop grøn bioteknologi.

STUK (Styrelsen for undervisning og kvalitet), under B-UVM ( børne- undervisningsministeriet) er udkommet med et notat om foreløbige erfaringer med de større skriftlige opgaver i gymnasiet efter gymnasireformen i 2017. Flere elementer heraf, er interessante for os undervisere i bioteknologi. Det er eksempelvis dokumenteret, at karaktererne for de større skriftlige opgaver ligger højere efter reformen end før reformen hhv. 0,7 (stx), og 0,6 (2021 htx) karakterpoint højere. Samme sted kan man læse at bioteknologi er det fag flest vælger at lave enkeltfaglig SRP i på STX.

Notatet i sin helhed kan læses her: <https://www.ft.dk/samling/2021/almindel/BUU/bilag/87/2518703.pdf>

Vi håber du vil overveje at deltage i nogle af vores mange aktiviteter i foreningen, vi har samlet nogle af forårets aktiviteter i bladet her. Vi har netop afholdt kurset Biotekunderviser i Vejle, det var bestemt en succes. Også dette kursus udbyder vi igen i Københavnsområdet i efteråret.

Jeg vil slutte af med at tilslutte mig fagkonsulenternes opfordring, de gav os på FIP og på Biotekunderviser kurset. Det er os, der skal ud at være censorer for hinanden. Som følge af Covid-19 pandemien og deraf følgende nedlukninger og virtualiseringer af undervisningen, lad os så huske hinanden på at være ekstra forstående, når vi er ude som mundtlige censorer.

*Formand, Christine Brænder Almstrup, Roskilde Gymnasium.*

## WORKSHOP I BIOINFORMATIK

### Introduktion

Med gymnasireformen i 2017 er der kommet krav om undervisning i anvendt bioinformatik i Bioteknologi. For at hjælpe lærere med at kunne løfte denne opgave afholder BiD igen et kursus i anvendt Bioinformatik.

På kurset vil du få en introduktion til, hvordan man kan undervise i bioinformatik og hvilke ressourcer man kan bruge i undervisningen. Kurset er lavet som et hands on kursus, hvor du afprøver en række bioinformatik cases, som du kan gå direkte hjem og bruge i den daglige undervisning. Du vil få materiale til brug i forløb om bakterievækst, genetik/personlig medicin, fødevarerproduktion, immunologi og gensplejsning.

Kursets fokus er at vise, hvordan man kan bruge bioinformatik som et hjælpværktøj, til at give bedre forståelse i en række af de temaer, som man underviser i som biotek lærer. Derfor vil du også blive introduceret til et program, som eleverne kan bruge som hjælpværktøj på linje med MarvinSketch /ChemsSketch i kemi.

Kurset er lavet, så hver kursist lærer i sit eget tempo. Om du er helt nybegynder eller har nogen erfaring med bioinformatik er underordnet, idet kursusmaterialet er lavet, så der både er basisviden som alle lærer, men også mulighed for at gennemgå flere cases, hvis man er mere erfaren. For meget erfarne undervisere er der også mulighed for sparring i forhold til, hvordan man selv kan udvikle sine egne cases.

### Tid og sted

Tirsdag den 5. april 2022, Gefion gymnasium, Øster Voldgade 10 1350 København

### Kursusafgift

Kurset arrangeres af foreningen Bioteknologiundervisere i Danmark (BiD), og prisen for kurset er 1000 kr. for medlemmer og 1500 kr. for ikke medlemmer. Prisen inkluderer forplejning i forbindelse med kurset.

Tilmelding og tilmeldingsfrist

Tilmelding til kurset sker ved udfyldelse af tilmeldingsblanket til kurset på foreningens hjemmeside

[www.biotekunderviser.dk](http://www.biotekunderviser.dk)

Fristen for tilmelding er fredag den 18. marts 2022.

## WORKSHOP OM MUNDTLIG EKSAMEN I BIOTEKNOLOGI A, HTX OG STX

Vi gentager succesen fra sidste år.

BiD vil gerne invitere til en virtuel workshop om mundtlig bioteknologi A eksamen. Dato og tidspunkt er ved nyhedsbrevets udgivelse endnu ikke på plads. Men vi skriver ud til jer så snart dato er på plads, ligesom vi også poster på Facebook-gruppen "Delecentral for biotekundervisere".

Workshoppen kommer til at foregå virtuelt og er både til STX og HTX lærere.

Det foreløbige program ser sådan ud:

### Program

- Velkomst ved BiDs formand Christine Brænder Almstrup
- Oplæg fra fagkonsulenterne Ole Fristed Kunnerup og Mette Malmqvist om bl.a. lovkrav til den mundtlige eksamen
- Gruppearbejde opdelt i STX og HTX
- Opsamling og svar på spørgsmål

Tilmelding sker på foreningens hjemmeside under kurser:

<http://biotekunderviser.dk/tilmeldingkursus> så snart dato er på plads.

## KARRIERELÆRING

Karrierelæring er noget vi er forpligtede til at undervise vores elever i, og eleverne tager imod det med kyshånd. Men mange af os er lidt flamlende overfor at undervise i karrierelæring og arbejde med karrierekompetencer. Christine holdt en workshop herom FIP, og agter at afholde workshoppen igen. Men hvis du allerede nu vil have fif til at arbejde med karrierelæring i bioteknologi undervisningen, vil vi dele et bud på hvordan man kan arbejde med det. Det er hverken fancy eller noget særligt, med det er velafprøvet, og eleverne var glade for det, se her:

[https://drive.google.com/file/d/12O5Om8YNx3uOv\\_CJUz4yTuXqVC6xhIxc/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12O5Om8YNx3uOv_CJUz4yTuXqVC6xhIxc/view?usp=sharing)



Derudover har vi samlet alle de 4 karriere podcasts vi har produceret i BiD regi. De er alle tilgængelige der hvor du og dine eleverne, normalt henter podcasts. De 4 korte podcasts har hver især en varighed af 15-21 min, hvor Christine Brænder Almstrup (formand for BiD, Roskilde Gymnasium) eller Dorte (bestyrelsesmedlem i BiD, Vejle Tekniske Gymnasium) interviewer en fagperson om jobindhold, karrierevej og videregående uddannelse, direkte til anvendelse i undervisningen. Brug det gerne som variation i undervisningen og send eleverne ud på en "walk and listen". De enkelte podcasts kan stå alene, eller kombineres med et forløb med fokus på karrierekompetencer, som omtalt ovenfor.

## FAGKONSULENTERNES KLUMME

### Corona

Så blev det endelig forår og tid til at smide mundbind og podepind! Vi håber, at I alle efterhånden er kommet igennem perioden med massiv smitte, syge børn og fravær. Forude venter forhåbentlig et forår som giver vores elever i afgangsklasserne rig mulighed for at mødes, feste og fejre – noget som de årgange i høj grad har savnet. Vi får også bedre mulighed for at klæde dem på til sommerens prøver, når vi kan undervise dem uden at holde 2 meters afstand eller gennem skærmen!

### Mundtlige prøver

De mundtlige prøver skal i 2022 afvikles under samme forhold som vinterprøverne 2021. Der er udstedt en nødbekendtgørelse og en tilhørende vejledning er på vej. Forholdene minder om dem som vi kender fra sidste år. Der etableres lokal mulighed for at justere prøvegrundlaget, så der ikke formuleres prøvespørgsmål til de dele af faget, der alene er gennemgået som nødundervisning uden fysisk fremmøde. Hvis områder udelades kan andre spørgsmål gå igen op til 5 gange. Hovedtanken bag den politiske udmelding er, at der skal tages lokale hensyn. Alle hold har haft deres helt egen vej gennem nedlukninger og nødundervisning, og det skal vi som censorer tage hensyn til. Det har vi prøvet før, og det kan i praksis sagtens lade sig gøre. Det vigtigste er, at der en god kommunikation mellem eksaminator og censor, og at eksaminator får gjort opmærksom på de særlige forhold, der har været gældende for netop dette hold. Når vejledningen er udstedt kan I læse mere i detaljer om hvilke regler, der præcis gælder for udeladelse af forløb osv.

## Den skriftlige prøve

Der er nu, som bekendt, truffet politisk beslutning om ændring af forholdene til skriftlig prøver. Det betyder, at bioteknologiholdene ikke skal op til skriftlig prøve i år! Det er selvfølgelig ærgerligt efter 3 års forberedelse frem mod prøven, men nok også en naturlig konsekvens af de mange forskelligartede forhold som holdene har været igennem. Det er svært med en centralt stillet prøve uden at nogen kommer i klemme.

Der vil sandsynligvis dog være enkeltelever som skal til skriftlig prøve og som sidste år bliver censormødet virtuelt. Den nye digitale platform til afvikling af mødet havde en del fejl og mangler, men efter de rette justeringer er forventningen, at den kommer til at virke i juni måned! Under alle omstændigheder vil dette år blive en god test for systemet inden det til næste år for alvor skal trykprøves.

Husk at det gennem din skole er muligt at blive indstillet som skriftlig censor. Det er ubetinget en god efteruddannelse at gennemlæse de mange elevbesvarelser fra andre skoler. Der udskiftes censorer hvert år for at nye kan komme til. I år bliver der dog ikke brug for censorkorpset, da det alene bliver opgavekommissionen som tildeles de få elevbesvarelser. Men tænk allerede nu over om det var noget for dig i skoleåret 22-23? Normalt tildeles man 100 opgaver, svarende til 50 timers aflønning. Og der skal ikke gives individuel feedback, men alene bedømmes. Det er en væsentlig forskel fra den daglige undervisning.

## FIP

Årets FIP i bioteknologi, htx blev aflyst i efteråret da der var for få tilmeldte. Det er intentionen at prøve med et kursus igen til næste år.

På FIP i bioteknologi, stx var det overordnede tema : Globale kompetencer i fagene og derudover var der oplæg og woks-hops om bl.a. virksomhedsbesøg, eksperimentelt arbejde, mundtlige prøvespørgsmål og SRP.

Til arbejdet med globale kompetencer er der blevet udarbejdet flere komplette materialer som kan findes på hjemmesiden: <https://www.verdensmaalene.dk/undervisningsmaterialer/>

Til materialerne hører blandt andet forskeroplæg, øvelser og fælles dataopsamling. Tanken er, at eleverne uploader data fra deres forsøg til en fælles database, som de så efterfølgende kan anvende til analyse. Forskerne er PhD studerende som eleverne kan identificere sig med og forhåbentlig kan flere af dem blive nysgerrige på en karriere indenfor STEM fagene.

For at gøre virksomhedsbesøg lettere at planlægge og for at gøre besøgene mere relevante og problemorienterede har DA lavet en samlet hjemmeside: <https://aabenvirksomhed.dk>. Siden viser de enkelte virksomheders kontaktpersoner, og har eksempler på undervisningsforløb med indlagt virksomhedsbesøg. Projektgruppen bag siden vil meget gerne have flere gymnasielevante besøg med, og opfordringen er, at man henvender sig hvis man har en idé til et emne og en virksomhed.

## Bestilling af enzymer

Der er desværre fortsat problemer med bestillingen af enzymer gennem Novozymes. Firmaet arbejder på en løsning, og vi kan ikke gøre så meget andet end at vente (og en gang i mellem skrive til dem).

*Fagkonsulenterne*

*Mette Malmqvist og Ole Kunnerup*

---

## INSPIRATION TIL DIN UNDERVISNING

### Wonders of biology

Kender du ikke allerede hjemmesiden [Wonders of biology](#), er den bestemt et besøg værd. Det er et projekt fra Novozymes og Biotech Academy, og er et "online læringsunivers, for dig som gerne vil lære mere om biologi og svampe". Der er mange spændende forsøgsbeskrivelser, forklaring af centrale begreber i bioteknologi og anvendelse af dem, eksempelvis projektet om fermentering, der inddrager svampe som cellefabrikker, og har en spændende øvelsesvejledning til produktion af Kombucha. Her er også opgavebeskrivelser, og datafiler i excel format, så eleverne selv skal udforme de grafiske afbildninger og forstå reaktionerne.

### Grøn bioteknologi

Vi har vist anbefalet podcasten forskningsfortællinger før. Podcasten kan direkte anvendes i undervisningen, i afsnit nr. 12. Forklares to forskellige strategier til CO2 fangst, en kemisk og en enzymatisk.

12: CO2 - fra klimabelastning til værdifuld ressource?

Forskningsfortællinger. [Lyt i Apple Podcasts](#)

Også podcasten Techtopia 201 "[Sådan fanger man CO2](#)" udgivet af IDA, har fokus på samme emne Ligesom det vrimer med artikler om grøn bioteknologi på bl.a [www.videnskab.dk](http://www.videnskab.dk)

## HENVENDELSER TIL FORENINGEN

### AAU inviterer til inspirationsdag d. 17/3

I gøres opmærksomme på, at vi i LabSTEM Nord projektet afholder en inspirationsdag for lærere i grundskolen og på ungdomsuddannelserne, torsdag d. 17/3 2022 fra 10.15 - 16.15.

Tanken er, at lærerne her kan få inspiration til egen STEM-undervisning med udgangspunkt i spændende forskning og problembaseret læring.

Der gives en masse gode konkrete eksempler som kan trækkes direkte over i egen undervisning, samt gives inspiration til nye emner fra den nyeste forskning på AAU.

Inspirationsdagen afholdes på:  
Aalborg Universitet  
Pontoppidanstræde 101, lokale 1.001  
9220 Aalborg Øst

[Program kan ses her](#)

[Ved interesse kan tilmelding ske her](#)

[Det er også muligt at se lidt om LabSTEM Nord projektet her](#)

### DASG kursus Computational Thinking i Matematik, Naturfag og Samfundsfag samt konference

Hermed info om et kommende DASG kursus og en gratis konference, begge dele om computational thinking (CT) i uddannelsessystemet.

Kurset "Computational Thinking i Matematik, Naturfag og Samfundsfag" (CTiMNAT) bliver oprettet igen til næste år. Du kan læse kursusbeskrivelsen og tilmelde dig på <https://science-gym.dk/kurser/20222023/ct4.htm> (deadline for tilmelding allerede 15. marts). I kurset arbejdes der med at inddrage computational thinking (CT) i den faglige undervisning, som et styrkende og fornyende element, så eleverne på den ene side lærer CT, mens de arbejder med faget, og på den anden side udnytter CT til at udforske faget på nye måder og i nye retninger. Ca. 130 undervisere fra over 50 forskellige gymnasieskoler har deltaget i projektet gennem de seneste fire år – heriblandt flere biotek lærere.

Desuden inviteres I til den gratis konference "Konference om computationelle kompetencer i uddannelse" d. 19. maj i Aarhus. Du kan læse mere og tilmelde dig på <http://www.it-vest.dk/konference19maj2022>. Konferencen henvender sig til alle, der interesserer sig for den transformation, der er på vej i hele uddannelsessystemet, hvor informatik og computationelle metoder vil bidrage til at skabe ny erkendelse og nye måder at arbejde og udtrykke sig på. Del gerne invitationen på jeres skoler.

Du kan læse mere om tankerne bag kurset i udgivelsen Computational thinking i gymnasiefag – En modelbaseret didaktik og LMFK-artiklerne Computational Thinking i gymnasiefag og Computational thinking i de naturvidenskabelige fag.

## TIL SLUT EN OPFORDRING TIL JER

Vi mangler kræfter i bestyrelsen. Vi er pt. 6 personer i bestyrelsen, formand, Christine Brænder Almstrup, Roskilde Gymnasium (STX), næstformand, Mårten Flø Jørgensen Bagsværd Kostskole og Gymnasium, Mads Ole Lind, Næstved Gymnasium (STX), Anja Sjørlev Christensen, Midtsjællands Gymnasium (STX), Jesper Lund Sørensen, Haderslev Katedralskole (STX) og Dorte Lind Damkjær, Vejle Tekniske Gymnasium (HTX).

I bestyrelsen har vi 2 årlige fysiske møder, og virtuelt møde ca. hver 6. uge, dog ikke i ferier. Vi har det rigtig hyggeligt og er hinandens faglige netværk. Er det noget for dig? Så skriv til os, vi glæder os til at høre fra dig.

