

# **Evaluering BIO216 Toksikologi, våren 2016**

**Emneansvarlig: Odd André Karlsen, førsteamanuensis**

**Kursassistent: Martina Galatea Castelli, PhD student**

## **Om kurset**

BIO216 er et 10 studiepoengs-kurs som skal gi studentene en generell innføring i toksikologi. Som tidligere omhandler kurset ulike aspekter innen toksikologifaget, og tar for seg emner som historie, absorpsjon, distribusjon og utskilling av fremmedstoffer, biotransformasjon, kreftfremkallende stoffer, organtoksikologi, nevrotoksikologi, næringsmiddeltoksikologi, industriell toksikologi, økotoksikologi, toksisitetstesting, og risikovurdering.

Våren 2016 var 20 stk påmeldt kurset og fulgte undervisningen i emnet. Av disse avla 19 stk eksamen i juni 2016.

## **Undervisningsmaterieil**

Læreboka foreligger i papirutgave og formidles gjennom Akademia. Tillegglitteratur, forelesningsnotater, samt supplerende litteratur ble gjort tilgjengelig elektronisk som pdf-filer via MittUiB.

## **Lærebok**

Casarett & Doull's Essentials of Toxicology, Second Edition (2010) by John B. Watkins III, Curtis D. Klaassen. McGraw-Hill, United States. ISBN: 978-0-07-16240-0

## **Tillegglitteratur**

Kapittel 10 (Biomarkers) og kapittel 15 (Extrapolating from molecular interactions to consequent effects at the population levels) i Principles of Ecotoxicology, 3. utgåve, av C.H. Walker, S.P. Hopkin, R.M. Sibly, and D.B Peakall, Taylor & Francis, 2006. AMAP 2009, Arctic Pollution 2009. pp 83

## **Forelesningsnotater**

PDF-filer over PPT-presentasjonene til foreleserne ble gjort tilgjengelige for studentene på MittUiB av emneansvarlig.

## **Undervisning og gjennomføring**

Undervisningen i kurset var satt sammen av forelesninger (en dobbeltime i uken), laboppgave, prosjektoppgaver, kollokvieoppgaver, 2 bedriftsbesøk, samt en midtsemestereksamen. Laboppgaven, prosjektoppgavene og midtsemestereksamen er obligatoriske, mens deltakelse på de andre aktivitetene er frivillig. Kurset har også en andel

av eksterne forelesere med ekspertise innen ulike deler av toksikologifaget. Inntrykket mitt er at dette blir satt pris på av studentene. Selve gjennomføringen av forelesningene gitt av eksterne forelesere er opptil hver enkelt foreleser å utforme. All informasjon, inkludert forelesningsnotater, kollokvieoppgaver, tilleggspensum, midtsemstereksamen etc, ble organisert i katalogiserte moduler og tilgjengeliggjort under BIO216 side sider via MittUiB.

Våren 2015 bestod forelesningene gitt av emneansvarlig (undertegnede) hovedsakelig av rene forelesninger uten særlig grad av interaksjon mellom tilhørerne og foreleser. For å forsøke å fremme en mer aktiv læringssituasjon og stimulere til dypere læring, ble det våren 2016 introdusert en del virkemidler for å aktivisere og engasjere studentene i forelesningssituasjonen. Det ble blant annet tatt i bruk elektroniske responssystemer (PollEv) i form av quiz for å repetere sentrale elementer fra forelesningene, pair-share avbrudd for å fremme diskusjoner og studentaktivitet i timene, regneøvelser med felles gjennomgang for å øke forståelsen og få alle "med", tematisk gruppearbeid med presentasjon fra studentene på slutten av forelesningen, samt utførelsen av et organisert eksperiment i forelesningstiden for å illustrere og praktisk vise toksikologiske prinsipper hvor studentene selv deltar aktivt. Hovedinntrykket mitt fra studentene når det gjelder introduksjonen av disse virkemidlene var veldig positivt, og ved semesterslutt ble det foretatt en enkel spørreundersøkelse for å få tilbakemeldinger på gjennomføringen av disse aktivitetene (vedlagt i slutten av evalueringen).

Gjennom kurset gis det skriftlige tilbakemeldinger på prestasjonene (begrunnelse for karakter) til studentene på gjennomføringen/fremføring av prosjektoppgavene samt midtsemstereksamen. Vurderingen er på den måten til dels formativ ved at tilbakemeldingene åpner rom for justering av studentenes arbeidsmetoder og bevissthet for egen læring, samt at detaljnivået som kreves for å score godt i faget blir gjort kjent (f. eks. åpner tilbakemeldingen fra presentasjon 1 for å forandre tilnærmingen i forhold til presentasjon 2, og tilbakemeldingen på midtsemstereksamen gir en føring på hva som forventes av en besvarelse til den avsluttende eksamen). Læringsutbytte til BIO216 ble gått gjennom på første forelesning.

Gjennom evalueringen av emnet undervist våren 2015 ble det synliggjort at mange av studentene etterlyste et et labkurs som bedre gjenspeiler teknikkene, metodene, og problematikken det arbeides med innenfor toksikologifeltet i dag. Dette var også oppfatningen til emneansvarlig, og våren 2016 ble det derfor utarbeidet og forsøkt en ny laboppgave til BIO216.

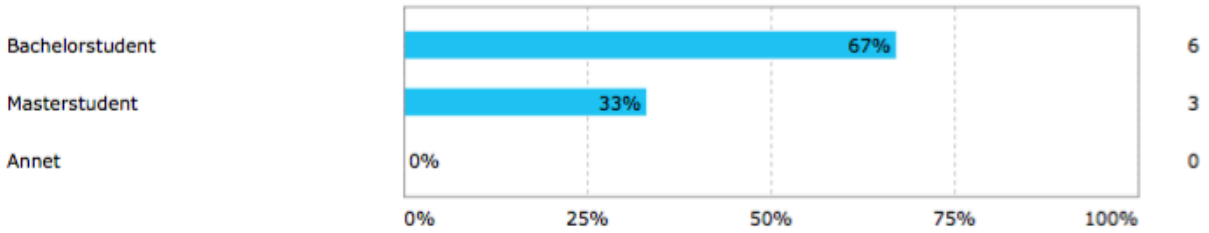
## **Karaktersetting**

Karaktersettingen i BIO216 er basert på 4 evalueringer; 2 prosjektoppgaver i grupper (2 eller 3 studenter i hver gruppe) som fremføres som muntlige presentasjoner (teller 10% hver), midtsemstereksamen (20%), samt endelig skriftlig eksamen (60%). Både midtsemstereksamen og endelig eksamen gis som langsvarsoppgaver. BIO216 har en digital avsluttende eksamen.

## **Evaluering**

Evalueringsskjemaet for BIO216 ble sendt ut via mail og MittUiB. Av de 19 studentene som avla eksamen har 9 stk levert inn evalueringsskjema. Av disse har 6 stykker oppgitt at de er bachelorstudenter, mens 3 har oppgitt at de er masterstudenter. Studentene på kurset tilhører som regel ulike studieprogram/institutt, som institutt for biologi, molekylærbiologisk institutt, farmasi, nanoteknologi, og lektorutdanning. Det er ikke spurt om hvilket studieprogram de som har levert evalueringsskjema er tatt opp under. Det samme evalueringsskjemaet som har blitt benyttet for å vurdere BIO216 tidligere år ble også benyttet denne gang. Spørsmålene og tilhørende tilbakemelding er gitt under.

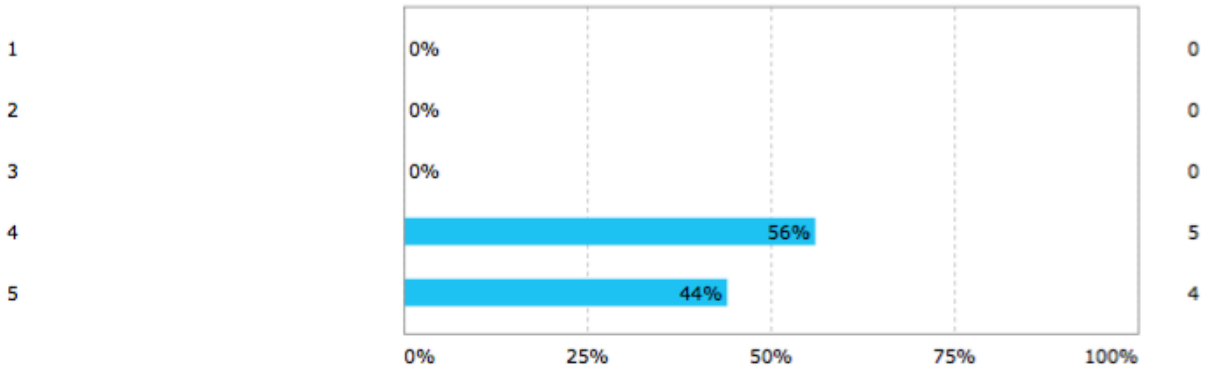
### Er du?



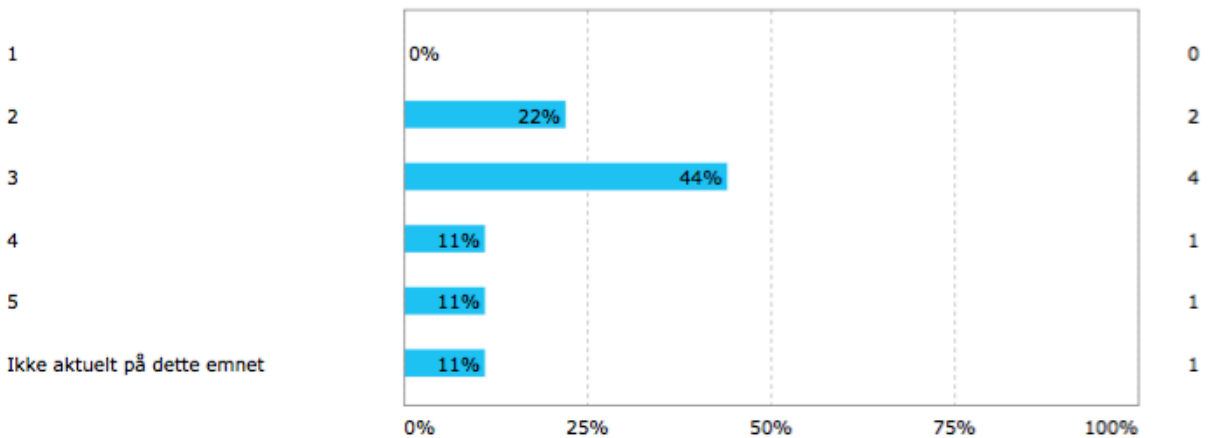
### Er du? - Annet

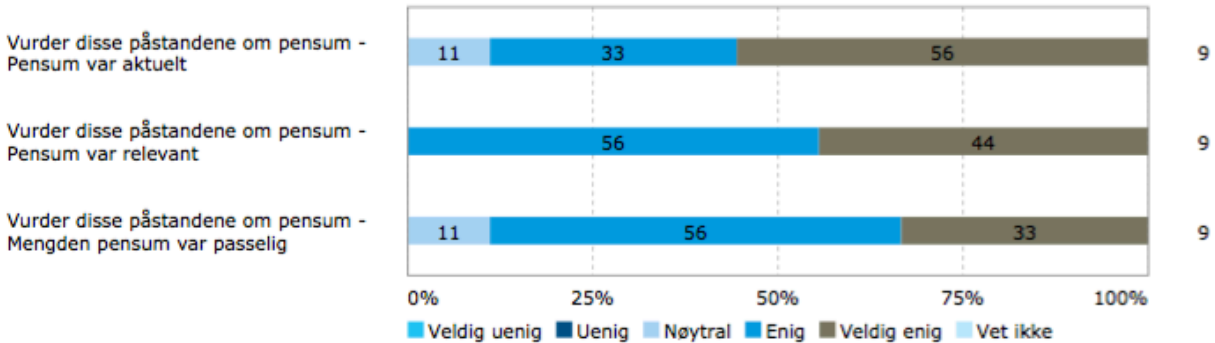
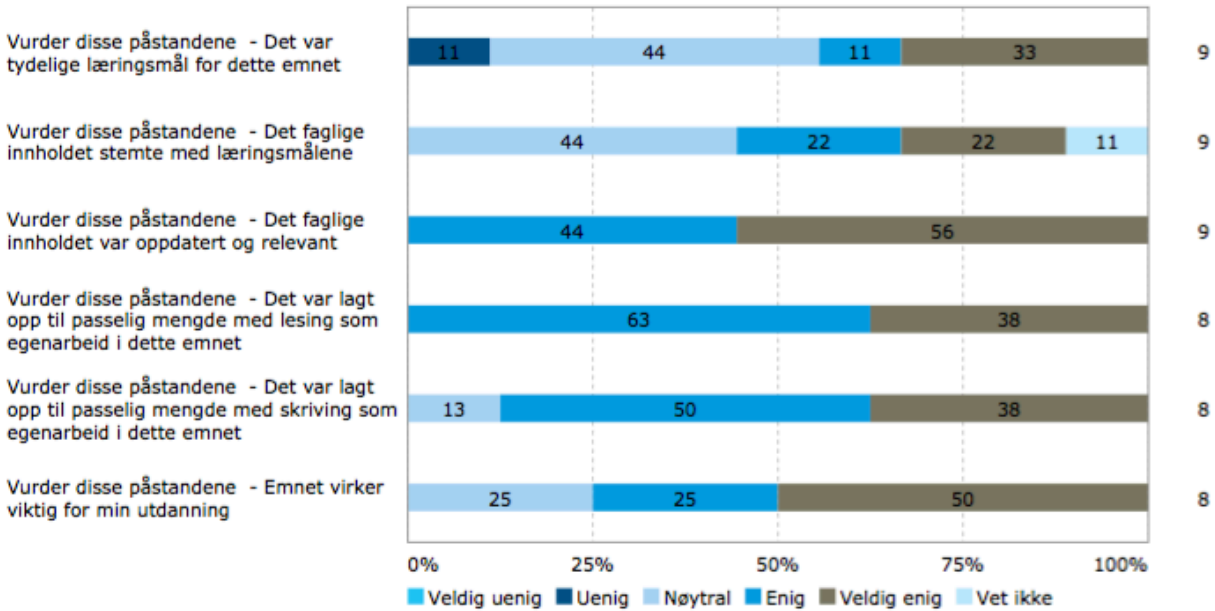


### Hvor mye teoretisk kunnskap har du tilegnet deg på dette emnet? (1 = ingen, 5 = mye)

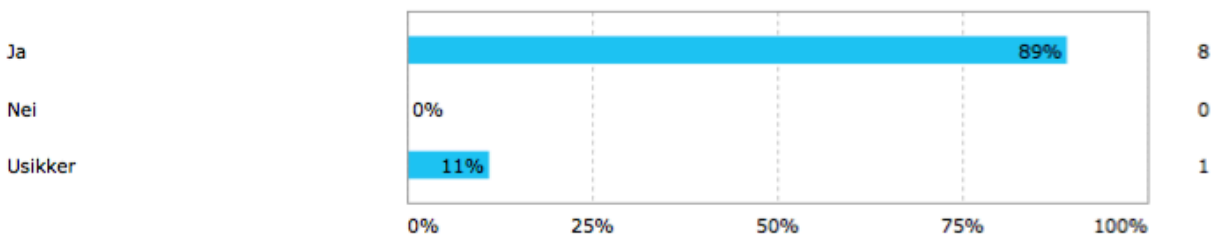


### Hvor mye praktisk kunnskap har du tilegnet deg på dette emnet? (1 = ingen, 5 = mye)

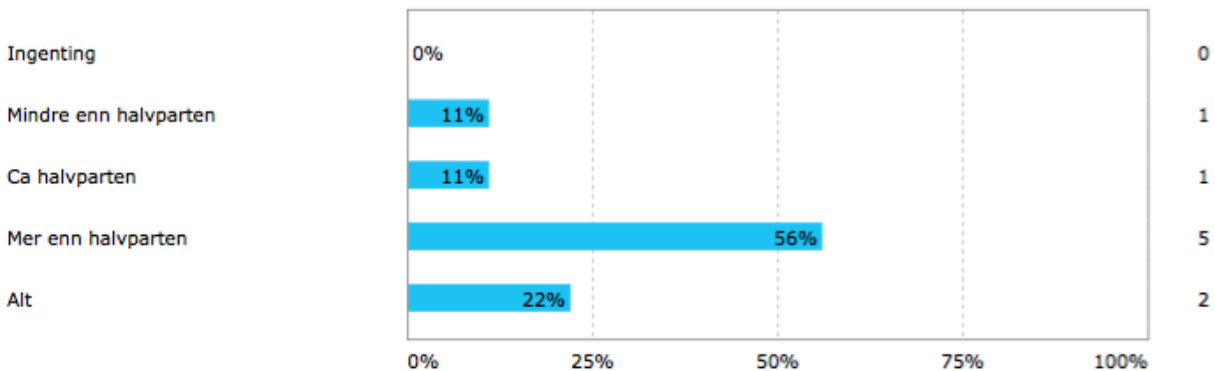




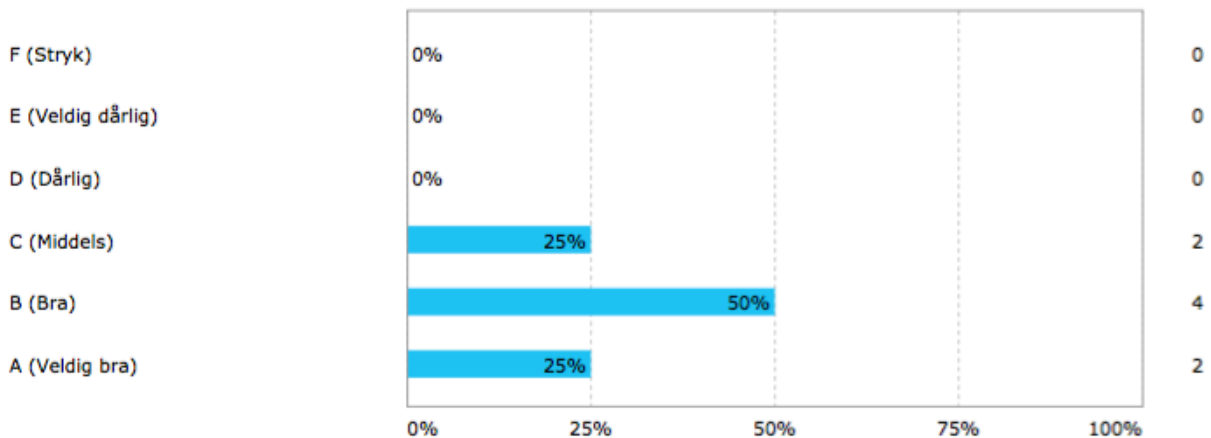
### Er du kjent med hva som er eksamensrelevant pensum i emnet?



### Hvor mye av pensum leste du?



## Hvilken karakter vil du gi dette emnet?



## Hva likte du mest med dette emnet?

- Labkurset
- Delene som omhandla endokrin forstyrrende stoffer og organismens behandling av giftstoff
- Veldig interessant emne, lærte masse
- Odd andre sine forelesninger og han i seg selv + martina. Veldig flinke. Likte også Gjesteforeleseren i nevrotoksikologi. Super bra fag. Likte
- Spennende med mange forskjellige forelesere, og Odd André er en veldig inspirerende og flink foreleser!
- Likte godt at vi dro ut på besøk til ulike bedrifter og at vi hadde gjestelærere fra ulike steder. Da så man at det man lærer om i faget faktisk er veldig relevant for samfunnet og viktig. Jeg likte også godt hvordan Odd Andre foreleste, prøvde å ta oss med i diskusjoner, og jeg likte at Martina hjalp oss. Dere var veldig flinke til å svare på epost raskt, og til å besvare ting hvis vi lurte på noe.
- Dette er et av de mest koseligste emnene jeg har hatt ila min bachelor grad! Liten klasse, flink og engasjert foreleser, mange gjesteforelesere. Godt satt opp og gjennomført!
- Mange spennende tema. Likte også at vi fikk tilbakemeldinger på arbeidet som var gjort, f eks deleksamen.
- At undervisningen var variert, da var det mye lettere å ikke bli lei. Likte at vi hadde quiz, at det var forskjellige forelesere, at vi reiste på bedriftbesøk, at vi fikk demonstrert forsøk i forelesningene, at pensum var knyttet opp til relevante nyhtssaker med mer.

## Hva likte du minst med dette emnet?

- Lite forelesninger om organotoksikologi
- Delen om risiko og bioindikatorer
- Rotete forelesninger, ikkje alle forelesninger som var like viktige. Altfor mye obligatorisk!
- Gjesteforeleserne som ikke var serlig flinke og pensumrelevante, og holdt et for ikke toksologisk forelesning at jeg ikke lærte særlig mye av det tema som også var i pensum. Noenganger virket det litt propaganda aktig og noenganger var det for lett. Superpositivt at det blir satt opp med mange gjesteforelesere og noen var veldig flinke, men de beste timene ble holdt av odd andre.
- Synes ikke pensumboken var spesielt god (den er dårlig til å forklare og er ofte overfladisk og mangler detaljer man trenger for forståelse).
- Jeg synes det var litt uklart hva vi skulle ha med i rapporten som vi skrev, og at det var veldig mye arbeid for ikke godkjent/godkjent, hadde heller likt at det var karakter. Jeg likte heller ikke pensumboken, da den noen steder var veldig udetaljert på ulike emner vi hadde, og figurene i teksten ikke ble ordentlig forklart i boka (etter min mening da).
- Lab delen var litt rotete, men det er forståelig mtp av vår gruppe var den første som testet dette formatet
- At vi ikke fikk reklameprodukter ved statoil besøket.
- at vi måtte skrive omfattende labrapporter (selv om det var bra for egen læring)

## Har du forslag til hvordan emnet kan forbedres?

- Bedre forelesninger om organotoksi
- Meir audiovisuelle innslag i undervisning kanskje
- Bare ha en prosjektoppgave (kanskje ingen?). Godt droppe utfluktene (Statoil og nifes)

- Laben var veldig gøy, men en kom til den uten å ha fått noe info å lese over, det betydde at hele dagen gikk utifra hvor mye en klarte å plukke opp de 5 minuttene martina snakket i starten. Følte jeg gjorde ting uten å forstå hvorfor. SÅ når rapporten kom var den for omfattende etter hva jeg faktisk kunne og hadde lært. Så muligens ikke dropp å ha den forelesningen eller lab forelesningen torsdagen før. Vis oss det trikset med excel filen for tror veldig mange skrev inn manuelt. Men veldig gøy med lab :) Det ble også kanskje litt mye med lab, fremføringer og midsemester eksamen det hindret litt å kunne lese jevnt. Kanskje dropp 1 av de fraamføringene?
- Labøvelsen kan forbedres - tror ikke alle helt skjønnte hva de drev med. Bytte pensumbok? Gjøre det tydeligere hva som kreves til eksamen (mange av de eksamensrelevante spørsmålene var ikke i læreboken og sto ikke/lite om på forelesningsnotatene).
- Jeg syntes først det var litt uklart hvor dypt og detaljert pensum var. Dette ble derimot litt mer klarere etter hjemmeeksamenen og de ulike prosjektoppgavene våres, i tillegg til rapportskrivningen. Så emnet kan kanskje forbedres ved å gi tydeligere beskjed om hvor detaljert pensum er? (Men så er det jo et realfagsemne, så da bør man kanskje skjønne at det er litt detaljert selv :) ... ). Jeg synes egentlig emnet var interessant og akkurat passe vanskelig og arbeidsmengde, sånn i etterkant! :)
- Fjern den siste minifremføringen. Den kommer litt for tett inn på midtsemester eksamen og for nærme eksamener i andre fag.
- Reise på flere bedriftsbesøk

### Tilbakemeldinger på organisert praktisk undervisning?

- Kunne ha vore litt meir lab, kanskje eit lite feltkurs og for å få nærhet til emnet
- Fikk lite igjen av gruppeøvelsene (de to kollokviene). Dette pga at vi ble delt inn i grupper, og hver gruppe skulle forklare om sine oppgaver. Dermed lærte vi mye om våre egne oppgaver, men vanskelig å fange opp alle andres oppgaver og svar. Burde vært gjennomgått ved bruk av powerpoint som ble lagt ut i ettertid.
- Supert.  
Dette faget er veldig variert og er kjempespennende. Får gjort mye!
- Labkurset var veldig relevant, men vi fikk litt liten info på forhånd så det var vanskelig å skjønne hva man utførte på laben. Ellers synes jeg labkurset var veldig lærerikt - man lærer mye av å skrive rapport, så dette bør dere beholde.
- I forkant av laben synes jeg vi burde få et labhefte slik at man kunne forberede seg på forhånd, før man kom til laben. Jeg forstod ikke hva jeg drev på med, sånn egentlig, før jeg begynte å skrive rapport, da jeg trenger litt tid til å sette meg inn i laboratoriarbeid og teorien bak det. De ulike gruppeøvelsene synes jeg var helt greie, og gjennomførbare, og det er bra å få øving i fremføringer.
- Kollokviene var litt forvirrende. Det var satt opp til kollokvie nesten hver uke, men det var kun i 2 at det faktisk ble gjort oppgaver. De andre ble ofte brukt til lesing av pensum eller jobbing med prosjekter ol. Stort sett fornøyd :)

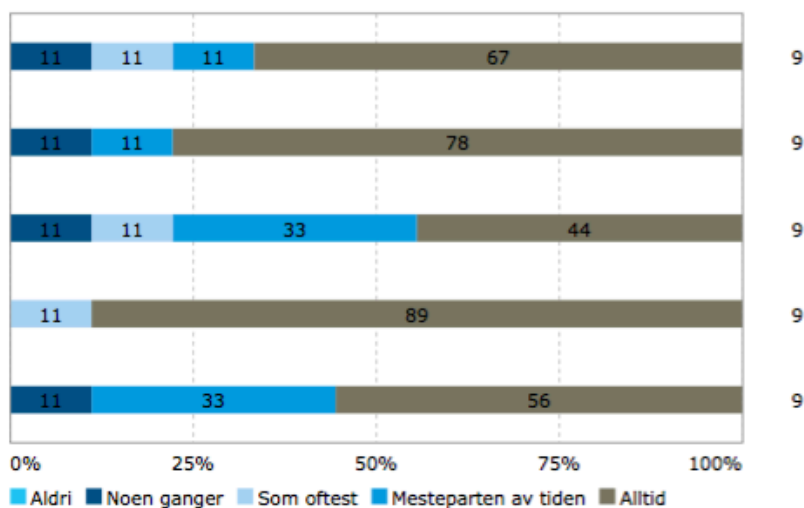
Vurder disse påstandene - Fikk du klare svar på spørsmål du stilte til underviseren?

Vurder disse påstandene - Var underviseren hensynsfull ovenfor deg

Vurder disse påstandene - Var undervisningen godt strukturert?

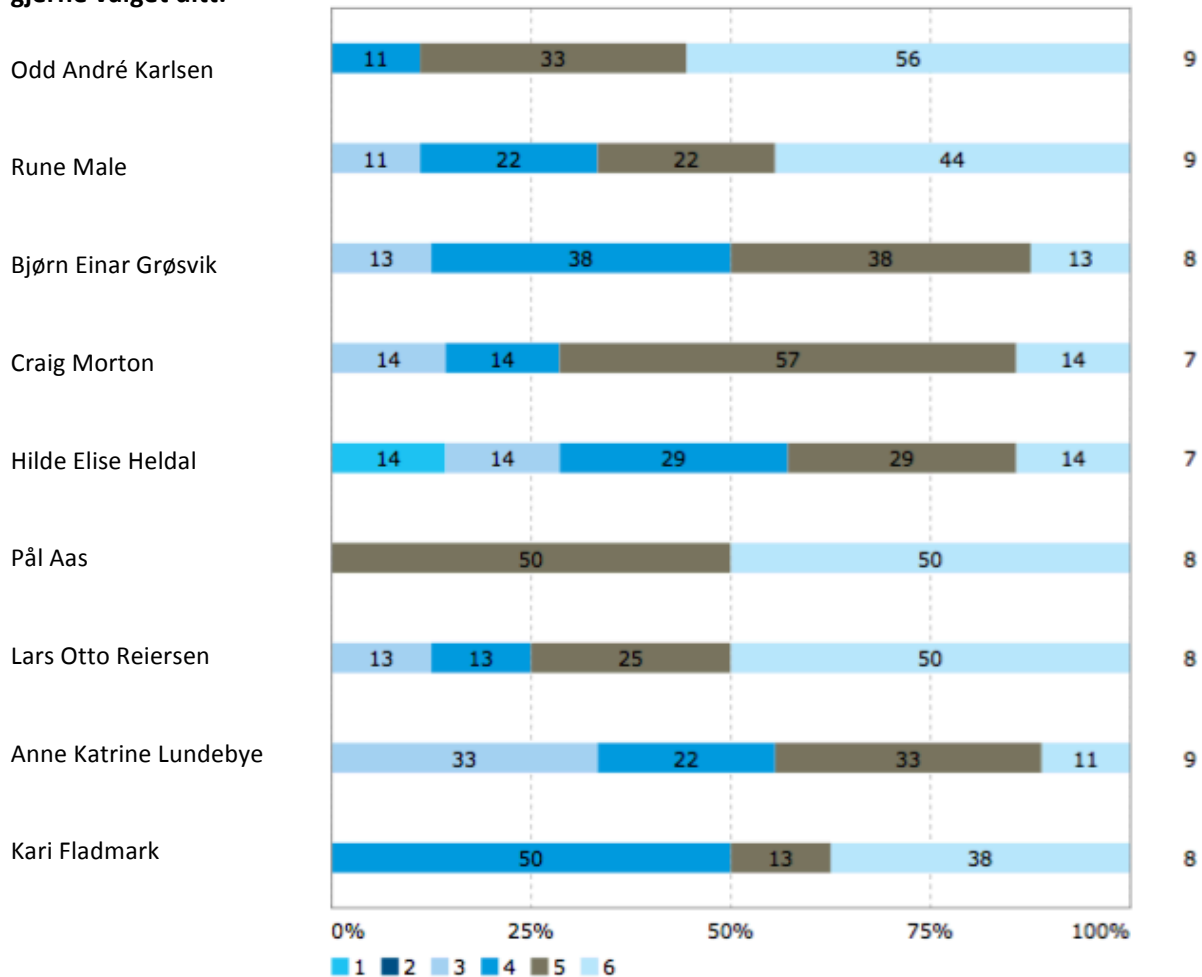
Vurder disse påstandene - Viste underviseren engasjement for undervisningen?

Vurder disse påstandene - Var underviseren en god formidler?





Hvordan vil du rangere de enkelte foreleserne/forelesningene? Kryss ut i skala 1-6, hvor 6 er beste karakter. Kommenter gjerne valget ditt.



### Kommentar:

- Odd André forklarer pensum på en engasjert, inspirerende og godt forståelig måte :)
- Jeg var dessverre ikke i alle forelesningene med gjesteforelesere da det kræsjet med litt lab i andre fag og innleveringer. Jeg synes Odd Andre var veldig flink foreleser, men kunne kanskje vært litt mer klarere på hvor detaljert pensumet var. Rune Malet var flink, men kunne kanskje vært litt mer entusiastisk under forelesningen, selv om det var helt greit. Det var veldig spennende å høre på Pål Aas ang. nevrotoke. da han var veldig engasjert og det var et spennende tema. Anne Karine Lundebye synes jeg var flink, og det var bra på det besøket vi var på, man ble klar over ulike muligheter innenfor mulige mastere, og de var veldig hyggelige. Resten av gjesteforeleserene kan jeg ikke si noe om, da jeg ikke var der selv.
- Stort sett engasjerte forelesere og bra innhold
- Liker godt når foreleserene forteller om det de selv driver med. Fordi da blir kvaliteten på forelesningen best.



### Har du forslag til hvordan underviserne kan forbedre sin undervisning?

- På forhånd være klar over relevante eksamens spørsmål slik at de er sikre på at alt relevant stoff blir tatt med i undervisningen. Spesielt når boken ikke besvarer spørsmålene.
- La elevene ta del i undervisningen, f.eks. digital quiz eller lignende. Foreleserne bør være flinke til å komme med gode definisjoner før et emne blir fordypet. Kjempebra at dere har fått inn ulike forelesere med emner de er spesielt flinke i - da blir det gøy å gå på forelesning :)
- Være engasjert om det temaet de selv foreleser i. Da blir det med en gang mye mer spennende å følge med :)
- Involver oss i forelesningen! Noen gjør dette, andre ikke. Når klassen er så liten som vår var (stort sett 8-12 personer) er det en fin størrelse å faktisk kommunisere med studentene

### Introduksjon av aktiv læring

I kurset ble det under forelesningene (av Odd André Karlsen) prøvd ut noen former for aktiv læring som alternativ til tradisjonell forelesning. Under følger tilbakemeldinger fra studenter på en spørreundersøkelse rundt bruken/nyttene av dette i undervisningen.

#### 1. Bruk av digitale responssystemer

FLINGA (benyttet for å lage et felles tankekart på lerretet i første forelesning) og Poll Everywhere (repetisjons-quiz i begynnelsen av andre forelesning) ble forsøkt ut.

#### **Økte dette din aktivitet/engasjement i forelesningen?**

- Ja
- ja
- Ja
- Husker ikke FLINGA

Poll everywhere husker jeg

Og på den Ja

- Ja, for man må stoppe opp og tenke på hva man faktisk har lært :)
- Ja, litt.
- Ja veldig fornøyd med PollEv, enkelt å bruke og gøy å diskutere. Fusker ikke FLINGA
- Litt, men det fungerte ikke på min tlf.
- ja, ble veldig engasjert

#### **Økte det utbyttet du fikk av forelesningen?**

- Nei
- ja
- Ja
- Ja
- Ja! Det er lettere å lære noe man prøver å jobbe med aktivt i timen selv.
- Føler ikke det økte utbyttet så veldig, men kanskje jeg hadde følt det dersom vi hadde gjort det oftere, hvertfall repetisjons-quiz! Repetisjon er alltid bra!
- Til dels ja. Det ble noen ganger litt rot med tekniske problemer, og det tok litt tid å få alle inn på nettsiden, men når det var i gang var det lett å følge med.
- vet ikke.
- nja, kanskje litt

#### **Kunne noe blitt gjort annerledes, evt hva?**

- Flere oppsummerings quizer
- Kunne godt hatt en liten quiz hver forelesning for å friske opp pensum :)
- Ikke som jeg kan se
- Det kunne vært nyttig å sette av 5-10 min i begynnelsen eller i slutten av hver forelesning til en quiz. (Kanskje best i slutten siden det alltid er noen som er forsein ;p

### **Har du noen synspunkter på positive og negative elementer ved denne aktiviteten?**

- kan vere litt flaut om man ikkje har forberedt seg på førehånd
- Veldig bra, få inn flere eksamensrelevante spørsmål.
- Liker det
- Gjennomgangen av quizen gikk kanskje litt fort slik at man ikke helt rakk å tenke seg om.
- Det negative er jo at man kan sitte på mobilen og gjøre andre ting, men da må hver student bare være ansvarlig selv. Positive siden er at man kan bli mer aktiv selv under timen og bruke hjernen, istedefor bare øra.
- Litt mye tid brukt på den tekniske biten. Igjen, få studenter, heller ha åpen diskusjon enn å bruke nettet?
- Det positive er at jeg husker mye bedre når jeg får reflektere over tema. Det negative er at det fort blir rotete og tar mer tid enn å bare lese gjennom.

### **2. Pair-share**

Av og til ble dere bedt om å diskutere et spørsmål/problemstilling i par for så komme med et felles svar dersom dere ble bedt om det.

### **Økte dette din aktivitet/engasjement i forelesningen?**

- Ja
- ja
- Vet ikke
- Ja, liker det bedre enn direkte spørsmål, er redd for å være helt på trynet
- Ja:)
- Ja, det var bra.
- Ja. Man får alltid litt prestasjonsangst når man kan bli spurt direkte om noe.
- Ja
- ja, litt

### **Økte det utbyttet du fikk av forelesningen?**

- Ja
- ja
- hmmm til en del, spørs tema
- Ja, man lærer nesten aller best av å diskutere med andre, for da må man formulere pensum selv :)
- Ja
- Ja.
- Vet ikke.
- nei

**Kunne noe blitt gjort annerledes, evt hva?**

- Dette funket fint for meg

**Har du noen synspunkter på positive og negative elementer ved denne aktiviteten?**

- Det positive er at man blir flinkere til å diskutere og mindre redd for å prate i timen.

**3. Gruppeoppgave med presentasjon i plenum**

I en forelesning ble dere delt inn i grupper og satt til å utforske toksikologiske karakteristikk av hvert deres organ (lever, nyre, respirasjonssystemet, etc) i første timen, og hver gruppe fremførte for de andre hva de hadde funnet ut for resten av klassen i andre time.

**Økte dette din aktivitet/engasjement i forelesningen?**

- Ja
- Nei
- Ja
- Ja.
- Ja, det var spennende å kunne fordype seg i noe.
- Ja! Kjempegod øvelse. Kanskje påpeke at vi ikke må være SÅ detaljert?
- Ja
- ja

**Økte det utbyttet du fikk av forelesningen?**

- Nei
- Nei
- Ja
- Nei - Ikke alle gruppene var like flinke til å legge frem infoen.
- Ja
- Ja, lærte mye den timen
- Vet ikke.
- ja

**Kunne noe blitt gjort annerledes, evt hva?**

- Hatt vanlig undervisning
- kanskje at vi visste at det var slik den skulle være? husker ikke om det ble gitt? for da kunne en lest litt mer opp ført. Ellers syns jeg kanskje at vi kunne fått en pp mal :) der de viktigste punktene blir att med også snakker vi rundt dem. da kan vi finne mer pensumrelevante ting selv og vi vet hva vi må ha med.
- Tror jeg ville fått mer ut av forelesningen dersom den ble holdt av foreleser istedenfor av studentgrupper.
- Mange grupper var over tiden på forberedelse og jobbet heller med sin egen presentasjon enn å følge med på de som presenterte. Litt synd

**Har du noen synspunkter på positive og negative elementer ved denne aktiviteten?**

- Vanskelig å få med seg viktige element fra andres fremføringer. En ble for opptatt med det vi selv skulle fremføre.

- Veldig positivt, men personlig er jeg litt nervøs før jeg framfører at det var litt vanskelig å følle med de andre
- Synes ideen om gruppeframføring er god - kanskje man kunne hatt litt lengre forberedelsestid? Et problem med slik undervisning er at gruppene som regel fokuserer mest på sitt tema og ikke får med seg resten av emnene.
- Bra å øve på fremføringer!
- Dette var en liten øvelse, men jeg koste meg med det!
- Ble veldig fokusert på spørsmål/problemstillingen som jeg selv skulle presentere.
- positivt; lærte grundig om det organet vi fikk tildelt Negativt; lærte ikke så mye om de andre organene (men vi lærte litt da de andre presenterte sitt organ)

#### **Økte dette din aktivitet/engasjement i forelesningen?**

- ja
- Ja
- ja
- Ja:)
- Ja
- Igjen, god øvelse
- Ja
- ja

#### **4. Regneoppgave**

I en forelesning gikk vi gjennom en "case" på et forgiftningstilfelle hvor dere etterpå ble satt til å regne ut ulike toksikokinetiske parametre, som vi så gikk igjennom i fellesskap.

#### **Økte det utbyttet du fikk av forelesningen?**

- Ja
- ja
- Ja!
- Ja
- Ja, fikk brukt matte til noe fornuftig!
- nei

#### **Kunne noe blitt gjort annerledes, evt hva?**

- usikker
- Kunne kanskje hatt litt flere regneoppgaver?
- Nope
- Kunne kanskje fått utdelt oppgavene timen før, slik at vi kunne sett på de i fred hjemme først

#### **Har du noen synspunkter på positive og negative elementer ved denne aktiviteten?**

- Fint å vite hvordan det gjøres.
- positivt
- Lærerikt og fint at vi fikk se hvordan man bruker matematikk i toksikokinetikk.
- Man blir klar over farlige doser, og man får trening i å regne ut doser i kroppen, noe som kan være nyttig å kunne.

- Formlene ble gjennomgått og forklart bra.
- Syntes det var litt for mye liv og røre til å kunne tenke skikkelig for å løse de oppgavene

## **5. Demonstrasjon**

I en forelesning gjorde vi sammen et forsøk i klasserommet som demonstrerte påvisning av biomarkøren vitellogenin i fiskeplasma med en dip-stick.

### **Økte dette din aktivitet/engasjement i forelesningen?**

- Ja
- Ja
- JA!
- Ja:)
- Ups, på denne forelesningen var jeg nok ikke tilstede.
- Ja. Alltid gøy å være involvert i forelesningen
- Ja
- ja

### **Økte det utbyttet du fikk av forelesningen?**

- Ja
- Ja
- JA!
- Ja:)
- Ja, fikk sette testing av hormoner i perspektiv
- Det var gøy :)
- ja

### **Kunne noe blitt gjort annerledes, evt hva?**

- Nei, det var gøy
- Det hadde vært kjempegøy å teste plasma fra fisk vi selv hadde funnet i vannet :)
- Ikke nevnt at fiskene ikke faktisk er fra lungegården! Det var gøy å tro det!

### **Har du noen synspunkter på positive og negative elementer ved denne aktiviteten?**

- Kjekk aktivitet, økte interessen
- Veldig positivt siden, det ble svært god stemning og det gjorde det lettere å lære
- Veldig lærerikt å se hvordan man kan bruke biomarkører til å teste virkningen av fremmedstoffer på marine organismer - veldig aktuelt :)
- Det var veldig gøy

## **6. Ønsker du mer bruk av ulike typer aktiv undervisning i forelesningen? Hvis ja, spesifiser gjerne hvilke typer aktiviteter du ønsker mer av.**

- Syns det var bra, det ble veldig variert
- Ja :) Små forsøk er alltid morsomt og veldig lærerikt.
- Noen andre tester som er enkle å utføre i plenum? Hvis ja, kjør på!
- Andre aktiviteter kan være mer diskusjon. F eks at man delte klassen inn i grupper før spm kollokvien, disse gruppene ble tildelt hver sine spm som skulle presenteres på kollokvien.
- ja, syntes det var veldig gøy med forsøksdemonstrasjon, kunne gjerne hatt flere

## **Generelle betraktninger for gjennomføring og videre undervisning I BIO216**

Fra evalueringen virker studentene all hovedsak tilfredse med hvordan BIO216 ble undervist våren 2016. Generelt scorer foreleserne godt når det gjelder tilbakemelding fra studentene, og det er også en positiv tilbakemelding når det gjelder å hente inn eksterne forelesere med spesifikk kompetanse. Et godt innspill fra studentene er at det er viktig at de eksterne foreleserne holder seg til pensum i faget, og det bør presiseres av emneansvarlig overfor foreleserne neste gang BIO216 undervises. Som tidligere er det noe blandet tilbakemelding angående arbeidsmengden i kurset. Noen synes kurset inneholder for mange aktiviteter, mens andre igjen synes det er spennende og lærerikt med mange og ulike aktiviteter. Da mange av aktivitetene ikke er obligatoriske kommer også neste gjennomføring av BIO216 til å ha samme struktur. Allikevel vil vi vurdere å endre formatet på gruppeøvingene/kollokviene etter tilbakemeldingene fra studentene, slik at læringsutbytte kan økes ytterligere på denne aktiviteten.

Det var også gode innspill angående det nye labkurset som ble for første gang introdusert denne våren. Det var også forståelse for at ikke alt var like polert ved første gjennomkjøring. Nyttige innspill angående å bedre gå igjennom øvelsen på forhånd, dele ut lab protokollen i forkant, samt bedre gjennomgang av dataanalysen i etterkant av øvelsen er noe som vil bli tatt hensyn til og forsøkt implementert våren 2017. Flere studenter etterlyser også mer lab/feltarbeid i BIO216. Dette er noe som vil vurderes om er mulig å få til fremover.

Introduksjon av aktive elementer i undervisningen ble forsøkt dette semesteret. Det ble sendt ut en spørreundersøkelse i etterkant om hvordan studentene opplevde bruken av disse virkemidlene og hvordan de synes det påvirket egen læring. Denne undersøkelsen viste i stor grad at dette var noe studentene satte pris på, og at de selv mente at de ble langt mer delaktige og aktive i undervisningssituasjonen, og at dette stimulerte til bedre læring. Emneansvarlig deler dette inntrykket til studentene, og vil også fremover opprettholde og utvikle bruken av slike virkemidler i undervisningen.

Odd André Karlsen