

Sammenheng mellom læringsutbyttebeskrivelse og vurdering

Christian Jørgensen

Bio100 - Fire deleksamener

Deleksamen	Maks poeng
1: Flervalg og kortsvar	20
2: Regneøvelse i Excel med rapport	20
3: Presentasjon av fritt valgt tilpasning (5 min)	20
4: Skriftlig eksamen med definisjoner og essay	40

Som vurdering fungerer de bra – hvorfor?

Det brukes mye ressurser på eksamen
(fra både studenter og undervisere)
– hvordan gjøre eksamen til en læringsarena?

Gamle læringsutbyttebeskrivelser

- 1) Å gi studentene et grunnlag i biologisk tenkning, med vekt på evolusjon og adaptasjon.
- 2) Å gi et grunnlag for en enhetlig forståelse av de biologiske disiplinene som undervises senere i bachelorgraden.
- 3) Å vise at dagens biologiske verdensbilde gradvis har kommet til gjennom naturvitenskapelig forskning.
- 4) Å gi en grunnleggende innføring i anvendelse av matematikk i biologi.
- 5) Å gi studentene en grunnlagsforståelse av evolusjon og human biologi.
- 6) Å trene studentene i kritisk evaluering av tekster.
- 7) Å gi studentene erfaringer i skriftlig framstilling, samarbeid og mappeevaluering.

Mangler inndeling i kunnskaper, ferdigheter, generelle kompetanser

Gamle læringsutbyttebeskrivelser

- 1) Å **gi** studentene et grunnlag i biologisk tenkning, med vekt på evolusjon og adaptasjon.
- 2) Å **gi** et grunnlag for en enhetlig forståelse av de biologiske disiplinene som undervises senere i bachelorgraden.
- 3) Å **vise** at dagens biologiske verdensbilde gradvis har kommet til gjennom naturvitenskapelig forskning.
- 4) Å **gi** en grunnleggende innføring i anvendelse av matematikk i biologi.
- 5) Å **gi** studentene en grunnlagsforståelse av evolusjon og human biologi.
- 6) Å trene studentene i kritisk evaluering av tekster.
- 7) Å **gi** studentene erfaringer i skriftlig framstilling, samarbeid og mappeevaluering.

Mangler inndeling i kunnskaper, ferdigheter, generelle kompetanser

Gamle læringsutbyttebeskrivelser

1) Å **gi** studentene et grunnlag i biologisk tenkning, med vekt på evolusjon og adaptasjon.

2) Å **gi** et grunnlag for en enhetlig forståelse av de biologiske disiplinene som undervises senere i bachelorgraden. ?

3) Å **vise** at dagens biologiske verdensbilde gradvis har kommet til gjennom naturvitenskapelig forskning.

4) Å **gi** en grunnleggende innføring i anvendelse av matematikk i biologi.

5) Å **gi** studentene en grunnlagsforståelse av evolusjon og human biologi.

6) Å **trene** studentene i kritisk evaluering av tekster.

7) Å **gi** studentene erfaringer i skriftlig framstilling, samarbeid og mappeevaluering. ?

Mangler inndeling i kunnskaper, ferdigheter, generelle kompetanser

Forventa læringsutbytte 1/3

KUNNSKAPER

1. Vite hvordan biologien er **organisert** hierarkisk og systematisk.
2. Ha kunnskap om **evolusjonsteoriens** historie og kjernelogikk, samt om Darwin og andre sentrale personer.
3. Kjenne til hvordan evolusjon skjer på **individ-** og **populasjonsnivå** og har en **molekylær** basis.
4. Ha kunnskap om sentrale begreper, definisjoner og teorier innen **økologi, atferd, læring, livshistorie, populasjonsdynamikk, genetikk og evolusjon.**
5. Ha forståelse av hvordan seleksjonstrykk oppstår i **økologisk samspill og konkurranse** mellom individer og arter.
6. Kjenne til hovedlinjene i **livets opprinnelse og utvikling** på jorda, inkludert menneskets evolusjon.

Forventa læringsutbytte 2/3

FERDIGHETER

7. Gjøre enkle regneoppgaver og **beregninger** innen populasjonsdynamikk og genetikk, blant annet ved hjelp av regneark.
8. Kunne lese og forklare **grafer** med forskningsresultater.
9. Kunne utføre enkle søk etter relevant **forskningslitteratur** samt anvende korrekt kildehenvisning.

Forventa læringsutbytte 3/3

GENERELL KOMPETANSE

10. Anvende et **presist biologisk fagspråk** til å beskrive og diskutere biologiske fenomener.

11. Se paralleller og **trekke linjer** mellom forskjellige biologiske disipliner slik de forenes av evolusjonsteorien.

12. Gjenkjenne og diskutere **evolusjonære problemstillinger** i beskrivelser av biologiske systemer.

		Deleksamen			
LÆRINGSUTBYTTE		1	2	3	4
KUNNSKAP	1. Vite hvordan biologien er organisert hierarkisk og systematisk.	X			X
	2. Ha kunnskap om evolusjonsteoriens historie og kjernelogikk, samt om Darwin og andre sentrale personer.	X		X	X
	3. Kjenne til hvordan evolusjon skjer på individ- og populasjonsnivå og har en molekylær basis.	X		X	X
	4. Ha kunnskap om sentrale begreper, definisjoner og teorier innen økologi, atferd, læring, livshistorie, populasjonsdynamikk, genetikk og evolusjon.	X	X	X	X
	5. Ha forståelse av hvordan seleksjonstrykk oppstår i økologisk samspill og konkurranse mellom individer og arter.			X	X
	6. Kjenne til hovedlinjene i livets opprinnelse og utvikling på jorda, inkludert menneskets evolusjon.				X
FERDIGHETER	7. Gjøre enkle regneoppgaver og beregninger innen populasjonsdynamikk og genetikk, blant annet ved hjelp av regneark.	X	X		X
	8. Kunne lese og forklare grafer med forskningsresultater.		X	X	X
	9. Kunne utføre enkle søk etter relevant forskningslitteratur samt anvende korrekt kildehenvisning.			X	
KOMPETANSER	10. Anvende et presist biologisk fagspråk til å beskrive og diskutere biologiske fenomener.	X	X	X	X
	11. Se paralleller og trekke linjer mellom forskjellige biologiske disipliner slik de forenes av evolusjonsteorien.			X	X
	12. Gjenkjenne og diskutere evolusjonære problemstillinger i beskrivelser av biologiske systemer.			X	X

Deleksamen 1: Flervalg og kortsvar

Vurderingskriterium	Lærings- mål	Tilfredsstill er forventningene	Overgår forventningene
Demonstrere kunnskap fra Campbell kapittel 1, 5, 14.1-2, 21 og 23.	1, 2, 3, 4	8	12
Gi presise definisjoner av sentrale fagbegreper .	10	3	5
Løse enkle regneoppgaver innen genetikk.	7	2	3
<i>Sum</i>		13	20

Dette stiller ekstra krav til oppgavene, slik at alle kriterier kan vurderes (f.eks. må det være regneoppgaver).

Tilbakemelding deleksamen 1: **Språklig presisjon**

[0-1 poeng] Fagspråket er overveiende upresist, som tyder på at det må jobbes mye grundigere med definisjoner og med å strukturere stoffet for å se hvordan pensum henger sammen. Typiske svakheter som krever forbedring er: 1) Faguttrykk mangler eller brukes ofte feil. 2) Setningskonstruksjoner er uklare slik at utsagn ofte kan tolkes på flere måter, hvorav bare noen mulige tolkninger er korrekte. 3) Språket gjør det vanskelig å avgjøre om grunnleggende mekanismer og logikk innen økologi og evolusjon er forstått. 4) Teksten er utflytende og trekker inn fakta eller argumenter som er feilaktige.

[2-3 poeng] Besvarelsen viser kjennskap til biologiske fagbegreper men det mangler en del på presisjon både når det gjelder faguttrykk, definisjoner, og at setninger er lette å forstå. Dette krever at 1) definisjoner i pensum leses grundigere og ses i sammenheng med hverandre, 2) at det bevisst jobbes med å strukturere stoffet for å gjenkjenne begreper som kan blandes sammen eller krever ekstra tydelighet, og 3) at språket generelt brukes entydig slik at det ikke åpner for misforståelser. Ofte skyldes språklig uklarhet at mekanismer og logikk innen økologi og evolusjon ikke er fullstendig forstått, slik at det kan lønne seg å jobbe ekstra med de mest grunnleggende begrepene i faget og deretter strukturere stoffet rundt dem.

[4-5 poeng] Flott og presis bruk av biologiske fagspråk. Faguttrykk brukes og defineres presist. Setningsstruktur er generelt entydig og fører sjelden til misforståelser. Språket gjenspeiler en god forståelse av mekanismer og logikk innen økologi og evolusjon. Tekster er godt og logisk oppbygde og slutter før de risikerer å flyte ut. Fortsett med å bry deg om språklige detaljer, det gjør at biologien kommer fram tydeligere og at din tenkning rundt den blir klarere.

Tilbakemelding deleksamen 1: **Faktakunnskaper**

[0-3 poeng] Mange oppgaver er besvart feil eller ufullstendig, som tyder på det er brukt for lite tid på å lese pensum. Det kreves rett og slett mer innsats for å komme gjennom stoffet slik at faktagrunnlaget er på plass.

[4-6 poeng] Det er tydelig at du har lest på pensum men det er samtidig mange og betydelige huller. Ofte tyder dette på at arbeidsmetodene ikke er optimale eller at innsatsen har vært for lav. Stopp opp mens du leser og still deg selv spørsmål. Jobb med oppgaver. Delta i kollokviediskusjoner. Ofte kan det være at de mest fundamentale begrepene i faget ikke er skikkelig på plass slik at du mangler gode knagger å strukturere stoffet rundt.

[7-9 poeng] Mye av fagkunnskapen er på plass, men det mangler fremdeles noe. Ofte skyldes dette at du ikke har jobba nok med å strukturere stoffet. Vær sikker på at du gjenkjenner de mest grunnleggende begrepene om evolusjon og økologi, og sett resten av pensum i forhold til disse. Jobb med langsvarsoppgaver som krever at du ser stoffet i en helhet - det kan hjelpe deg å avdekke sammenhenger og strukturer du ikke har på plass ennå.

[10-12 poeng] Mye eller det meste av faktakunnskapen er på plass. Dette tyder på at stoffet er lest grundig og at arbeidsmetodene er gode. Antagelig vet du selv hvilke spørsmål du ikke har hatt kontroll på og dermed hvilke deler av pensum du bør prioritere å jobbe mer med. Du vil antagelig ha mest utbytte av kollokviediskusjoner og langsvarsoppgaver for å se linjer, helhet og kontraster slik at du kan gjøre det godt på framtidige eksamener også.

Deleksamen 2: Numerisk lab

Vurderingskriterium	Lærings- mål	Tilfredsstillende forventningene	Overgår forventningene
Vise evne til å gå dybden av pensum innen populasjonsdynamikk .	4	3	5
Utføre beregninger ved hjelp av regneark.	7	3	5
Lage, forklare, og tolke grafer fra innsamlete og simulerte data.	8	3	5
Anvende et presist fagspråk i rapporten.	10	3	5
Sum		12	20

Deleksamen 3: Muntlig framføring

Vurderingskriterium	Lærings- mål	Tilfredsstillende forventningene	Overgår forventningene
Demonstrere tydelig og logisk tenkning om evolusjon ved å diskutere avveininger og evolusjonære problemstillinger rundt organismer egenskaper.	12	5	8
Kjenne til sentrale begreper om seleksjon, tilpasning og evolusjon.	2, 3, 4, 5	2	4
Anvende et presist fagspråk og trekke linjer på tvers av pensum.	10, 11	2	4
Finne og bruke relevant forskningslitteratur med korrekt kildehenvisning.	8, 9	2	4
Sum		11	20

Vis:

Valg av passende kommentarer i Excel
Flettemail med personlig tilbakemelding

Fordeler:

- Lavere kognitiv **belastning** på den som evaluerer.
- **Forventning** og krav tenkes gjennom på forhånd.
- Poeng deles ut mer **rettferdig** – krever argument.
- **Tilbakemelding** - hvilke ferdigheter bør studenten trene?

Deleksamen 4: Skriftlig eksamen

Vurderingskriterium	Lærings- mål	Tilfredsstill er forventningene	Overgår forventningene
Demonstrere kunnskap og ferdigheter fra hele pensum (innhold).	1-8	10	15
Gi og anvende presise definisjoner av sentrale fagbegreper (presisjon, spesielt kortsvarsoppgaver).	10	6	10
Gjenkjenne og diskutere evolusjonære problemstillinger (logikk , spesielt essayoppgaver).	12	6	10
Trekke linjer på tvers av pensum (oversikt, spesielt essayoppgaver).	11	3	5
Sum		25	40

Terskelbegreper

Begreper, teorier, som åpner fagfeltet for dypere forståelse.

Det sier klink. Det er vanskelig å gå tilbake.

I økonomi: Opportunity cost.

I Bio100:

- Tinbergens fire forklaringer.
- Fenotypen er et resultat av gener og miljø.

Utfordring: Bør vi definere terskelbegreper for alle emner ved BIO?