

Egenvurdering av studieprogram 2021

1. Navn på studieprogrammet

Erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk

2. Oppfølging av foregående års egenvurdering.

I den foregående egenvurderingen undersøkte vi hvor vidt den utstrakte bruken av digital undervisning var ønsket og effektiv for studentene. Her viste det seg at studentene i utgangspunktet ønsker seg fysisk undervisning, men de kan gå med på en digital samling inn iblant.

For å imøtekomme de ankepunktene som studentene hadde kommet med angående den utstrakte bruken av digital undervisning i koronaperioden var vi opptatt av å komme i gang med fysisk undervisning våren 2022. Vi har derfor hatt flere fysiske samlinger og planlegger også de resterende samlingene som fysiske. På en av samlingene hadde vi et programmeringsprosjekt der studentene skulle programmere et billøp med ekte racerbiler. Dette måtte selvsagt foregå fysisk og var meget populært hos studentene.

3. For studieprogram som gjennomførte 5-årig programevaluering foregående år: Tilbakemelding på hvordan oppfølgingspunkter fra Studiekvalitetskomitéen har blitt fulgt opp.

Programmet hadde ikke 5-årig programevaluering foregående år.

4. Med utgangspunkt i egenvurderingene fra emneansvarlige på emner som inngår i studieprogrammet: Gi en kort egenvurdering av programmet som helhet. Påvirker planlagte eller gjennomførte endringer på emnenivå helheten i programmet?

Studiet er et deltidsstudium og går over fire år. Undervisning er samlingsbasert. Alle emner på programmet er obligatoriske.

Oppbygning av studium:

1. Semester

MAT641: Diskret matematikk (10 studiepoeng)

MAT642: Matematikkens historie - matematikken i oldtida (5 studiepoeng)

2. Semester

MAT643: Matematikkens historie - matematikken i nyare tid (5 studiepoeng)

MAT644: Algebra (10 studiepoeng)

3. Semester

MAT647: Didaktisk modellering (15 studiepoeng)

4. Semester

METMAU660: Metodekurs i utdanningsforskning (15 studiepoeng)

5. – 8. Semester

MAT690: Masterseminar
MAT699: Masteroppgave

Det har ikke vært noen endringer på emnenivå i 2021.

For et par år siden har vi åpnet emnene som er tilrettelagt for Erfaringsbasert master (MAT641, MAT642, MAT643, MAT644) for studenter med studierett på et av Matematisk institutt sine bachelor- og masterprogram og studenter med studierett på PPU deltid.

Fra høsten 2018 har vi åpnet MAT690 Masterseminar for andre studentgrupper: masterstudenter fra det integrerte lektorprogrammet og etfagsstudenter som tar en utvidet matematikkdirig utdanning. Denne endring viste seg som positiv både, for studentene og forelesere. Det brukes forskjellige undervisningsmetoder, for eksempel, forelesninger, diskusjoner, regneoppgaver og prosjektarbeid i undervisningen og større antall av deltakerne på samlingene fører til bedre og mer spennende diskusjoner og gruppearbeid.

Fra høsten 2020 har vi åpnet kursene i matematikkens historie, MAT642 og MAT643, for andre studenter som har studierett knyttet til Mat-Nat Fakultet. Det pleier å være god plass på emnene og vi får en del henvendelser fra studenter, spesielt de som vil kvalifisere seg til PPU, som ønsker å ta de. Kursene er på ingen måte spesielt rettet mot lærere som tar videreutdanning, og de egner seg like godt for alle studentgrupper. Forelesers erfaringer med å ha matematikkstudenter og LU-studenter med på kurset er utelukkende positive. En variert studentgruppe gjør diskusjonene under forelesningene mer interessante, og vi tror at samtlige studenter som skal ta en grad innen matematikk eller matematikkdirig har veldig stor nytte av kurs i matematikkens historie.

Studieåret 2022/2023 planlegger vi en sammenlegging av kursene Mat641 og Mat221. Det nye kurset skal gå samlingsbasert slik at de erfaringsbaserte studentene kan følge det. Nytt er at også campusstudentene skal følge kurset samlingsbasert. Dermed kan foreleserkapasiteten utnyttes bedre, og de erfaringsbaserte studentene får et noe større miljø. Der det før kunne være små grupper som fulgte kurset vil det nå være en gruppe på omtrent 50 studenter som deltar. Samtidig vil det også gis noen digitale tilbud på kveldstid med repetisjon og oppgaveregning.

5. Kommenter kort programmets gjennomføringstall, og beskriv kort eventuell plan for oppfølging av gjennomføring, strykprosent, utveksling osv.

Programmet har 8 studieplasser per år.

Oversikt over søkere og opptak per kull siden oppstarten av programmet høst 2011:

Årstall/kull	Søkere	fått tilbud	Registrert/møtt
2011	23	13	10
2012	22	11	8
2013	27	19	15
2014	30	10	9
2015	18	10	7
2016	16	9	6

2017	19	3	1
2018	37	20	12
2019	25	6	4
2020	19	8	8
2021	17	9	7

Oversikt over antall av uteksaminerte masterkandidater per år (følger ikke kull):

Årstall	Antall studenter ferdig med mastergraden
2014	2
2015	3
2016	10
2017	9
2018	7
2019	5
2020	5
2021	1

Strykprosenten er lav på erfaringsbasert master. Studiepoengsproduksjonen (15 sp per semester) er stort sett høyere om våren enn om høsten. Dette henger nok sammen med at en del av studentene som begynner på masteren får fritak for førstesemesteremnene MAT641 og MAT642 fordi de har tatt tilsvarende emner tidligere.

Studiepoengproduksjon

	Vår	Høst
Årstall	Beståtte sp per student	Beståtte sp per student
2016	15,43	13,87
2017	18,33	7,89
2018	18,82	11,88
2019	23,42	8,06
2020	19,06	7,11
2021	12,06	7,61

Studenter på erfaringsbasert master reiser ikke på utveksling.

Studentene på programmet er lærere som jobber på skolen ved siden av studium og har familier. En del av frafall som vi har programmet skyldes utfordringer på jobb eller familiemessige forhold. Noen studenter kommer tilbake for å fullføre studiet når situasjonen blir bedre. Koronaåret 2020 har vært spesiell utfordrende for studenter på programmet på grunn av mye ekstra arbeid med hjemmeundervisning på skoler, karantener, sykdommer blant kolleger. Programsensor har fått i oppdrag å undersøke hvilke konsekvenser den økte bruken av digitale samlinger har hatt for programmet og studenter.

Data er hentet fra Tableau: <https://rapport-dv.uhad.no/#/workbooks/1573/views>

6. Vurdering av resultater fra Studiebarometeret, og eventuell plan for oppfølging av dette.

Det finnes ingen data om programmet på Studiebarometer.

https://rapport-dv.uhad.no/#/views/Studieprogramledere_0/Studiebarometeret?:iid=1

7. Tilbakemeldinger fra ekstern fagfelle/programsensør og evt. oppfølging av dette.

Programsensørrapport for 2021 hadde som mål å finne ut hvilke konsekvenser den økte bruken av digitale samlinger har hatt for programmet og studenter.

8. Liste over leder og medlemmer av programstyret på studieprogrammet, og periode for oppnevning.

- Faste vitenskapelige ansatte, oppnevnt for perioden 01.08.2021 - 31.07.2023:
 - Bjørn Dundas (leder)
 - Iain Johnston
 - Christoph Kirfel
 - Florin Radu
 - Christian Schlichtkrull
- Studentrepresentanter, oppnevnt for perioden 01.08.2021 - 31.07.2022:
 - Jakob Seierstad Stokke
 - Solveig Stefansdottir
- Sekretær for programstyret er Kristine Lysnes.

9. Navn på ekstern fagfelle/programsensør på programmet, og periode for oppnevning.

Førsteamanuensis Arne Hole, UiO.

Oppnevningsperiode 01.01.2022.-31.12.25.

**Intervjuer med studenter på
Erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk
Matematisk institutt, Universitetet i Bergen, april 2021
Hovedtema: Digitale seminarer/undervisning**

Arne Hole, Institutt for lærerutdanning og skoleforskning, Universitetet i Oslo

Arne.Hole@ils.uio.no

(Ekstern programsensor)

Pga. covid 19 har masterseminarene tilknyttet det erfaringsbaserte masterprogrammet ved Matematisk institutt, UiB i studieåret 20/21 blitt gjennomført som digitale samlinger uten fysisk frammøte. Studentene, som bor på ulike steder i landet, har altså dette året ikke behov å reise til Bergen for å delta på samlingene, som går over to dager.

Instituttet uttrykte ønske om nærmere undersøkelse av hvordan studentene opplevde de digitale mastersamlingene, og derfor ble jeg som programsensor bedt om å intervjuere studenter i forbindelse med samlingen 22.-23. april 2021. Intervjuene ble gjort over Zoom, og jeg intervjuet fire studenter. Hvert intervju varte omtrent 20 minutter.

Intervjuene var semistrukturerte, og jeg brukte følgende spørsmål som utgangspunkt:

- 1) Hvor lenge har du vært på programmet, og hvilken bakgrunn har du?
- 2) Hvordan synes du de digitale masterseminarene fungerer? Hvis du har erfaringer fra tilsvarende fysiske seminarer i fjor eller annen fysisk undervisning tilknyttet programmet, hva er fordeler og ulemper med de digitale løsningene?
- 3) Burde man vurdere la (noen av) seminarene forbli digitale også etter covid-19?
- 4) Har du andre kommentarer til masterprogrammet? (Oppbygning, kurs osv.)

Nedenfor er sammendrag av intervjuene i den rekkefølgen de ble gjennomført. Til slutt følger et en kort oppsummering.

Intervju med student 1

- 1) Denne studenten har bakgrunn i matematikk fra tidligere studier, og har derfor fulgt en «unormal» progresjon (studentens uttrykk) i det erfaringsbaserte masterprogrammet, med noe redusert total arbeidsmengde knyttet til kursene underveis. Studenten jobbet i en periode utenfor skolen, og har deretter jobbet som lærer. Studenten ble oppmerksom på masterprogrammet via UiBs nettsider, og valgte dette fordi det lot seg kombinere med jobb. Studenten begynte på sin masteroppgave i januar i år, og deltok derfor ikke på tilsvarende samlinger/undervisning i studieåret 19/20.
- 2) Studenten synes de digitale masterseminarene fungerer «overraskende ok». Selv om denne studenten i øyeblikket bor i Bergen, mener vedkommende at det kan være en stor fordel for andre at behovet for reising bortfaller. Studenten har tidligere hoppet av et annet studieløp ved UiA fordi det ble for mye reising. I forbindelse med det sosiale, trekker studenten fram det fordelaktige i at metodekurset i forkant av selve

masterperioden ble gjennomført sammen med de andre studentene på programmet, slik at disse kjente hverandre fra før. I forbindelse med tidligere undervisning hadde disse studentene «en eller en halv» fysisk samling sammen. Dette mener studenten fungerte som «sosial olje». Poenget er altså at dersom studenter har hatt en fysisk samling tidligere, blir det mye enklere å interagere via digital plattformer senere. Man føler at man kjenner hverandre. Etter hvert som tiden med covid-19 har gått, har studentene blitt flinkere til å bruke de digitale verktøyene, alt det tekniske fungerer bedre. Terskelen for å delta med spørsmål etc. i det digitale formatet har etter hvert blitt lavere. Siden denne studenten ikke deltok på tilsvarende mastersamlinger i fjor, kan ikke vedkommende gjøre direkte sammenlikninger med fysiske seminarer.

- 3) Studenten mener at en kombinasjon av fysiske og digitale mastersamlinger kan fungere fint. I så fall bør de første samlingene være fysiske. Man bør ikke kun ha digitale samlinger. Hybride samlinger, der man både kan delta fysisk og digitalt, kan være en god ide. (Men vanskelig å få til å fungere godt?)
- 4) Det studenten opplever som minst relevant i programmet, er de matematikkfaglige komponentene/kursene. (Vedkommende hadde en del av dette fra før, se over.) Temaene i disse er interessante innholdsmessig, men det er vanskelig å se koblingen til læreplanen for skolen. Studenten mener på den annen side at dette problemet kanskje er delvis uløselig, siden det er vanskelig å oppnå relevans for trinn 1-13 under ett. Når det gjelder kurset om didaktisk modellering, mener studenten at virkeligheten i skolen ikke er slik som foreleserne ser ut til å tro. Rammvilkår og dårlig tid lager en «skvis» som i stor grad umuliggjør arbeid av den typen som diskuteres i modelleringskurset. Veiledningsprosessen til masteroppgaven synes denne studenten det er litt for tidlig å si noe om, siden vedkommende startet på selve masteroppgaven først dette semesteret. Alt det organisatoriske er «på stell», og det har fungert greit å få kontakt med veileder.

Intervju med student 2

- 1) Vedkommende har vært student på programmet i 4 år, og er nå i sitt avsluttende semester. Studenten har fulgt normal progresjon. Studenten jobber som lærer i videregående skole og bor i Rogaland.
- 2) Studenten har opplevd både digitale samlinger (i år) og fysiske samlinger (i fjor). Studenten er klar på at de fysiske samlingene var å foretrekke, blant annet på grunn av det sosiale. Fysisk frammøte muliggjør småsnakking, mulighet for å spise sammen i pauser og ta en tur ut sammen på kvelden. (Samlingene går over to dager). At man har reist til et annet sted enn der man bor, legger til rette for kontakt mellom studentene utenfor undervisningstiden, rett og slett fordi studentene ikke har familie etc. å dra hjem til. Av den grunn kan det være en tendens til at man får best kontakt med de medstudentene som ikke bor i Bergen. Når det gjelder samlingene i år,

merker studenten tydelig at det er lettere å spørre og ha kontakt med studentene vedkommende kjenner fra i fjor, da det var fysiske samlinger, enn de studentene som vedkommende kun kjenner fra digitale samlinger.

- 3) Studenten er klar på at de første samlingene/undervisningskomponentene i alle fall må være fysiske. Når det gjelder hybride samlinger, er studenten skeptisk. Hun tror da mange vil føle seg presset av arbeidsgiver til ikke å reise, fordi det er billigere/enklere. Da mister de det sosiale, som er viktig for utbyttet av programmet. (Jamfør 2).
- 4) Det er et problem med metodekurset at det skal fungere for studenter på tvers av fag. Opplæring i SPSS kan være en god ide, men det er antakelig ikke så relevant for alle fag. Det er mulig at kurset kunne vært delt i to, kanskje da i kombinasjon med delvis digitalisering (for å spare ressurser). Når det gjelder matematikkursene i programmet, synes studenten at kurset i algebra var «heftig» (studentens uttrykk) og arbeidskrevende i forhold til antall studiepoeng. Etter hvert så imidlertid vedkommende nytten med kurset bedre. Studenten synes det var utfordrende å finne tema til masteroppgaven. Ellers har veiledningsprosessen fungert fint. Tidsbruken på mastersamlingene (altså miksen av presentasjoner, eksterne forelesere osv.) synes denne studenten at har vært grei. Det savnes imidlertid noe flere gjesteforelesere på de siste samlingene. Studenten tenker at dette muligens har blitt tonet ned som et resultat av at samlingene var digitale.

Intervju med student 3

- 1) Vedkommende har vært student på programmet i 3 år, og skal levere sin masteroppgave i juni 2022 ifølge planen. Studenten har fulgt normal studiepregesjon så langt. Bor i Rogaland.
- 2) Studenten er svært glad for at noe av undervisningen tidligere i programmet har vært fysisk. Dette gjør at man kommer sammen med andre som også skal skrive en masteroppgave, og at man kanskje har spist lunch sammen etc. Dette gjør at man «vet hvem man studerer med» (studentens uttrykk), noe som i sin tur gjør det mye enklere (og hyggeligere) å ha kontakt digitalt senere. Kaffepauser har stor verdi. Blant annet gjør slik fysisk kontakt i forkant det mye enklere å ta initiativ til samarbeid i forbindelse med digitale samlinger. Studenten mener det ville gått ut over motivasjonen hvis alle fire årene i programmet er digitale, og at dette også kunne gjort at folk lot være å søke på studiet.
- 3) Studenten er generelt skeptisk til å gjøre samlingene digitale. I alle fall må de første samlingene være fysiske, slik at folk blir kjent med hverandre. En viss skepsis også til hybridløsninger for masterseminarene, fordi det vil fjerne motivasjon for å reise.
- 4) Studenten synes de rene matematikkemnene i programmet er svært meningsfulle å ha som en del av programmet («kjempekjekke», studentens uttrykk). Studenten er mer tvilende til metodekursets relevans. Vedkommende opplever ikke kurset som tilstrekkelig tilpasset behovene man har når man skal skrive en masteroppgave i

matematikkdidaktikk. Studenten er imidlertid klar over utfordringene instituttet har med å lage et kurs som passer for alle i målgruppen, og vedkommende har ingen oppskrift på hvordan dette kan løses.

Intervju med student 4

- 1) Vedkommende har vært student på programmet i 3 år, og skal levere sin masteroppgave i juni 2022 ifølge planen. Studenten har fulgt normal studieprogresjon så langt. Studenten bor i Bergen og jobber som lærer i skolen.
- 2) Denne studenten har ikke deltatt på noen fysiske masterseminarer, men har deltatt i fysisk undervisning på tidligere kurs i programmet. Studenten synes generelt at de digitale mastersamlingene har fungert bra. Vedkommende poengterer at digitale seminarer rent praktisk er en stor fordel for studenter som bor i Bergen. Dette gjør også at man som lærer kan følge samlingene digitalt fra skolen, dersom man tilpasser arbeidet der tilstrekkelig. Man kan for eksempel ha kortere samtaler med elever på skolen underveis. Ulempen med digitale seminarer er at det antakelig fører til mindre deltakelse fra studenter, og mindre diskusjon. Man kvier seg mer for å ta ordet i et digitalt møte enn man gjør i et fysisk seminarrom.
- 3) Det er en god ide å ha noen av samlingene digitale, men ikke alle. For eksempel kunne en av tre samlinger per semester være digital. Studenten har ingen formening om hvilken samling det i så fall ville være best å gjennomføre digitalt. For eksempel mener studenten at forrige samling vedkommende deltok på, der masterstudentene forteller om sin progresjon og utveksler erfaringer, for så vidt kunne ha vært gjennomført digitalt.
- 4) Studenten synes at noen av tekstene som det arbeides med på masterseminarene, er for teoretiske. For eksempel trekkes det fram en vanskelig artikkel som studentene skulle kommentere i går (dagen før dette intervjuet). Studenten ønsker mer fokus på praksisen til vanlige lærere, og anbefaler at det kunne vært lagt mer vekt på obligatorisk aktivitet. For eksempel kunne dette dreid seg om spørsmålsstillinger som studentene kan forberede seg på i forkant av samlingene. En verdifull del av samlingene er at viderekomne studenter presenterer sitt arbeid. Dette gir gode tips til arbeid med masteroppgaven. Når det gjelder kursene tidligere i programmet, så er denne studenten godt fornøyd med både de rene matematikkursene og stoffet om matematikkhistorie. Metodekurset stiller vedkommende seg mer tvilende til, dette har å gjøre med deltakernes ulike behov. Når det gjelder kurset om didaktisk modellering, synes denne studenten at det er vanskelig å gripe fatt i hensikten. Men kurset har også positive aspekter.

Kort oppsummering

Det er kun gjort intervju med fire studenter, så synspunktene de kommer med er ikke representative for hele studentgruppen på programmet. Det som gir best informasjon, er

derfor å lese hvert av de fire intervjuene i sin helhet. Her er likevel noe av det man kan trekke ut som et totalinntrykk:

- Studentene mener gjennomgående at et programopplegg med kun digital undervisning er en dårlig ide.
- Det er særlig viktig at komponenter (samlinger) tidlig i perioden med skriving av masteroppgave, gjøres fysiske. Dette muliggjør kontakt mellom studenter som også gir fordeler ved eventuelle senere digitale komponenter/samlinger.
- Det kan være en god ide å gjøre enkelte samlinger digitale, for eksempel en per semester.
- Når det gjelder verdien av digitale versus fysiske samlinger generelt, er det noe varierende oppfatninger blant informantene. Noen legger vekt på at digitale samlinger er praktiske, mens flere argumenterer sterkt for fordelene ved fysiske samlinger.
- Studentenes oppfatninger om de øvrige komponentene i programmet (kursene i forkant av masterperioden) varierer. Blant annet er det delte meninger og en del skepsis knyttet til metodekurset og kurset i didaktisk modellering. Men mitt generelle inntrykk er at disse studentene i grove trekk er fornøyde med programmets opplegg.