

Oppsummering MAEC perioden 2017-2021

I perioden H2017-V2021 har jeg fungert som ekstern programrådsrepresentant for MAEC programmet. Det har vært interessant å følge utviklingen i denne perioden. I denne rapporten vil jeg oppsummere de tidligere rapportene og gi en statusrapport for programmet. I tillegg har jeg skrevet en separat kommentar som går på studentaktive læringsformer.

Kortfattet oppsummering av de årlige rapportene

2017

Perioden fikk en til dels dramatisk start. Hovedtema på det første møtet var urovekkende høye strykprosenten kombinert med høyt frafall underveis. Sett i ettertid var den høye strykprosenten trolig et utslag av tilfeldigheter på én enkelt eksamen mens frafallet underveis har vært et vedvarende problem både for matematikkfagene generelt og især for MAEC programmet.

For å grave dypere i eventuelle årsaker til problemene gikk jeg gjennom eksamenssettene i flere av grunnkursene. Min hovedkonklusjon var at ambisjonsnivået var for lavt på vegne av de beste studentene, men at det samtidig var forbedringspotensial for å oppnå høyere gjennomstrømming. Instituttet hadde allerede tatt grep ved å endre eksamensformen i MAT1100, og ved neste korsvei (eksamen H2017) kunne jeg spore en klar fremgang i kvalitet på eksamensoppgavene.

2018

I denne rapporten var hovedfokus igjen på gjennomstrømming. Jeg samlet inn tall fra en rekke norske utdanningsinstitusjoner for grunnkurs i matematikk, og kunne konstatere at Universitetet i Oslo var best i klassen med høyere gjennomstrømming enn alle andre sammenliknbare institusjoner. Tallene ble hentet inn for eksamener i 2016 og 2017, der UiO hadde 20% stryk i 2016 og 17% stryk i 2017. Til sammenlikning varierte andelen stryk ellers i landet fra 21% til 47%.

Selv om UiO kom godt ut av denne sammenlikningen, var strykprosentene i matematikk vesentlig høyere enn i de fleste andre fag. Samlet sett opererer norske universiteter med en gjennomsnittlig andel stryk på 7-8% med lite variasjon på tvers av institusjonene. I et system dominert av stykkpris finansiering kommer de matematiske instituttene dårlig ut. I rapporten foreslo jeg derfor noen tiltak for å få strykprosenten ytterligere ned.

Jeg gikk gjennom eksamensoppgavene i de samme grunnkursene som jeg kritiserte i 2017 rapporten, og samlet sett var totalinntrykket langt bedre enn tidligere. I rapporten fra 2018 etterlyste jeg et økt søkelys på studentaktive læringsformer og la ved mitt egen undervisningsopplegg ved NHH som eksempel på hvordan dette kan iverksettes i praksis.

2019

For å grave dypere i frafallsproblematikken for MAEC studiet, hadde jeg et 2 timers møte med 10 studenter på MAEC studiet. I møtet hadde vi en konstruktiv samtale om følgende tema:

- Sammenheng mellom økonomidelen og matematikkdelen
MAEC studentene mente at økonomidelen i for liten grad tok hensyn til at det var matematikkstudenter til stede, og etterlyste opplegg som var spesielt rettet mot dem.
- Valg av eksempler i matematikkdelen
MAEC studentene etterlyste også her opplegg som var spesielt rettet mot dem. De fleste anvendelsene var i fysikk, og eksempler på anvendelser i økonomi var langt på vei fraværende.
- Beregningsorientert matematikk
Integreringen av matematikk med Python og MATLAB var positiv for studentene, men kursene kunne med fordel hatt noe dypere anvendelser i matematikk.
- Frafallsproblematikk
En av studentene hadde en interessant observasjon: De studentene som slutter oppleves som «usynlige» i miljøet der de gradvis over tid forsvinner. De møter noen ganger i starten og blir raskt fraværende.

De «usynlige» studentene tolker jeg som et symptom på manglende sosial integrering. Det er en utfordring å få disse studentene til å møte på organisert undervisning. Selv om jeg tidligere har vært svært imot obligatoriske opplegg, innser jeg at det finnes tilfeller der fordelene er større enn ulempene.

- MAT1110
Jeg mente at dette kurset fremstod som nyttig men litt kjedelig, og antydte at kursinnholdet med fordel kunne revideres. Studentene var delt i synet på dette. Noen støttet mitt syn, mens andre syntes kurset var interessant og gav en god følelse av mestring.
- Eksamensoppgaver
Jeg mente eksamensoppgavene burde variere mer i vanskegrad. Studentene var delt i synet på dette. Noen støttet mitt syn, mens enkelte andre ble dypt indignert når jeg antydte at noen spørsmål burde ha høyere vanskegrad.
- Moderne undervisningsformer
I møtet ble det ikke tid til å diskutere dette temaet. Jeg nevnte det likevel i rapporten som eksempel på forhold der instituttet har forbedringspotensial.

2020

I rapporten for 2020 var igjen søkelys på gjennomstrømming, men denne gangen for MAEC spesielt. Strykprosenten for ulike kohorter har variert mye, noen ganger svært lav, noen ganger bekymringsfullt høy. Frafallet er påfallende høyt, og det er en utvikling som dessverre har vedvart over tid.

Tallene for 2020 var:

MAEC MAT1100: Oppmeldt 42, eksamensklare 28, møtt 25, bestått 20.

MAEC MAT-IN1105: Oppmeldt 39, eksamensklare 24, møtt, 23, bestått 19.

Det er naturligvis ikke bra at studieprogrammet har en av de høyeste strykprosentene når eksamen brytes ned på program, men hovedproblemet er at kullet ofte halveres fram til andre semester. Selv en moderat videre svekking av rekrutteringen, vil kunne føre programmet under kritisk masse.

I rapporten diskuterte jeg samsvar mellom eksamen og obligatoriske øvinger, og konkluderte at et samsvar mellom settene var så godt som fraværende. Mangel på samsvar er ikke nødvendigvis et problem for de beste studentene, men det er et mulig verktøy som kan tas i bruk for å bedre gjennomstrømmingen.

Studentaktive læringsformer

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved UiO har lenge etterlyst et økt søkelys på studentaktive læringsformer, men har vært lite spesifikke på utformingen av slike opplegg. Det har trolig hatt som konsekvens at slike læringsformer foreløpig ikke har fått noe større gjennomslag på grasrotnivå. Det har vært noen spredte forsøk initiert av enkeltpersoner, men ikke i større omfang, spesielt ikke i fag som angår MAEC studentene. Et unntak er kanskje MAT3055.

I inneværende semester har jeg deltatt i flere komiteer for å vurdere pedagogisk kompetanse i forbindelse med opprykk til professor eller merittert underviser. I dette arbeidet har vi hatt lange og interessante diskusjoner om pedagogiske opplegg, spesielt i relasjon til studentaktive læringsformer. Det har vært en rivende utvikling på feltet hvor mye av innsikten stammer fra forskning det siste ti-året.

Ved NHH har gledelig mange av mine kolleger begynt å ta i bruk studentaktive læringsformer, og digitale løsninger ser ut til å ha fått et betydelig oppsving under pandemien. Et uventet aspekt som mange etter hvert har erfart, er at slike opplegg ofte ikke vekker noen stor begeistring hos studentene. Det er snarere regelen enn unntaket at kurs får dårligere studentevaluering ved innføring av nye læringsformer. Forskningen antyder imidlertid at studentene lærer mer, men oppfatter selv at de lærer mindre. Pedagogikk-professor Arild Raaheim nevnte under et av møtene et paradoksalt funn: «Det er de studentene som klager mest, som lærer mest».

Mitt inntrykk er at Matematisk Institutt henger noe etter i utviklingen av nye læringsformer, og det bør være et prioritert satsingsområde i årene fremover. I en slik sammenheng er det viktig å være klar over risikoen for svakere studentevalueringer. Dette bør en ivareta ved incentivordninger som tilgodeser forelesere som tør prøve ut nye ting, for eksempel i forbindelse med lokale lønnsforhandlinger.

Statusrapport

MAEC programmet fremstår som vel gjennomarbeidet fra et faglig synspunkt. Et spesielt interessant trekk er hvordan Python og MATLAB er innpasset som verktøy. Det får studiet til å fremstå som moderne og relevant for anvendelser. Innføringen av studentaktive læringsformer ligger foreløpig i startgroppen. Forsøk med nye opplegg som også setter søkelys på sosiale ferdigheter bør være et prioritert satsingsområde i årene fremover, spesielt siden sosial tilknytning er egnet til å redusere frafall underveis. Instituttet gjør ellers en god jobb med sosiale tiltak for å inkludere studentene i starten av studiet, her nevner jeg spesielt velkomstuken og sosiale aktiviteter i forbindelse med den.

Selv om det finnes positive trekk, er rekrutteringen til studiet bekymringsfullt svak og for mange faller fra underveis. Historisk har Matematisk Institutt levert undervisning som til et stort flertall av studentene ved matematisk-naturvitenskapelig fakultet. Denne posisjonen synes nå svekket, og noen institutter har allerede trukket seg ut. Hvis denne negative trenden fortsetter, vil det kunne ha alvorlige konsekvenser for studiene.

Masterstudiet i matematikk og økonomi har i mange 10-år levert førsteklasses kandidater til norske finansinstitusjoner. I en tid der risikovurderinger og tekniske innsikter i finansielle konstruksjoner er mer aktuelle enn noensinne, er det problematisk hvis tilstrømmingen av studenter tørker ut. Til sammenlikning er de mest tekniske delene av finansstudiet allerede faset ut ved NHH, og jeg kjenner ikke til noen andre norske institusjoner som står klar til å overta ansvaret for å utvikle denne typen kompetanse. Det gir grunn til bekymring utover instituttets grenser.

Bergen, 29/4 2021

Jan Ubøe