

Årsrapport fra programsensor

Navn: Carsten Helgesen

Programsensor ved

- ☐ **fakultet:** Det samfunnsvitenskapelige fakultet
- ☐ **studieprogram/fagområde:** BASV-IKT – Bachelorprogrammet i informasjons- og kommunikasjonsteknologi

Oppnevnt for perioden: 2018-2021

Rapporten gjelder perioden: 2019

1. Bakgrunnsinformasjon

Bachelorprogrammet IKT ble opprettet i 2005, etter tidligere å vært et integrert masterprogram. Programmet er ikke endret de siste årene. Strukturen i programmet og læringsutbytte ble kommentert i rapporten for 2014.

Denne rapporten bygger på

- informasjon på programmets presentasjonssider
- gjennomstrømningsdata fra Liv Bugge
- karakteroversikter over alle obligatoriske og noen valgfrie emner i programmet
- rapporten Studentnær oppfølging – SV Fakultetet 2016

Årets rapport hadde ingen spesielle føringer fra Programstyrets side.

Rapporten sammenligner også karakterer og strykprosjenter for de fleste (store) emner fra 2015, 2016, 2017, 2018 og 2019.

Årets rapport tar utgangspunkt i og viderefører rapporten fra 2018.

På grunn av Korona-situasjonen og med den ekstra krevende arbeidssituasjon på HVL med hjemmekontor ble denne rapporten flere måneder forsinket. Det var også vanskelig å få gjennomført intervju med studenter, så dette ble ikke gjort.

2. Inntakskvalitet

Tabell 1 under viser poenggrenser ved opptak til de ulike kullene fra 2012, mens Tabell 2 viser differansen mellom ordinær kvote og kvoten for førstegangsvitnemål.

Poenggrense ved opptak, ulike år																
	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	ORD	ORDF	ORD	ORDF	ORD	ORDF	ORD	ORDF	ORD	ORDF	ORD	ORDF	ORD	ORDF	ORD	ORDF
INFO	43,7	31,8	44,9	34,3	42	30,2	43,3	34,7	43,2	37,1	45,8	33,1	46,9	38,3	49,7	38,1
IKT	41,2	37,4	43,1	34,4	42,5	37,3	42,3	37,2	42,7	36,1	47,8	37,2	52,3	40,1	53,5	42,8
Kogvit	48,2	41,1	51	44,8	44,4	41	49,1	43,8	48,5	45,2	50,3	44,7	53,1	47,8	53,6	49,8
INFO	49,8	32,9	47,5	Alle	51,1	Alle	43,9	Alle	50,9	32,9	59,1	37,7	59,1	42,5	59,6	35,8

Tabell 1 – Poenggrense ved opptak ulike kull
ORD = ordinær kvote, ORDF = førstegangsvitnemålskvote

Differanse ORD - ORDF								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
INFO	11,9	10,6	11,8	8,6	6,1	12,7	8,6	11,6
IKT	3,8	8,7	5,2	5,1	6,6	10,6	12,2	10,7
Kogvit	7,1	6,2	3,4	5,3	3,3	5,6	5,3	3,8
INFO år	16,9				18,0	21,4	16,6	23,8

Tabell 2 – Differanse mellom ORDF- og ORD-poeng - ulike kull fra 2012
ORD = ordinær kvote, ORDF = førstegangsvitnemålskvote

Tabell 1 viser at poengsummen for ORDF-kvoten har lagt stabilt på 36-37 poeng fram til 2017, mens for 2018 og 2019 har den økt signifikant til 40,1 og 42,8 henholdsvis. Tilsvarende har ORD-kvoten økt de siste to årene fra stabilt på 42-43 til 47,8 i 2017- og 52,3 i 2018-kullet. Dette holder seg på noenlunde samme nivå for 2019-kullet, men en liten økning til 53,5.

Tabell 2 viser at det er ganske stor poengforskjell mellom ORDF og ORD kvoten. Dette reflekterer at mange studenter ikke kommer direkte fra Videregående, men har annen erfaring før studiene. Dette er særlig påtakelig for 2017-, 2018- og 2019-kullene, og kan virke lovende for gjennomstrømningen i de kommende år.

Poenggrensen for IKT-studiet er relativt høy, og har vært jevnt økende de siste 4 år. Inntaksgrensen ligger til sammenligning høyere eller på høyde med tilsvarende studier ved HVL, Oslo Met og NTNU. Særlig siste året har inntaksgrensen økt, noe som borger godt for studiets framtid.

3. Gjennomstrømning

Tabell 3 under viser opptelling av opptak, frafall og gjennomstrømning for flere kull. Kolonnene (i nevnte rekkefølge) viser for hvert kull:

1. hvor mange studenter som ble tatt opp
2. hvor mange som er aktive fra angjeldende kull nå
3. hvor mange som har sluttet
4. hvor mange som har flyttet til et annet studium
5. hvor mange som har fullført etter 3 år
6. hvor mange som enten er ferdig eller fortsatt på studiet (ikke frafalt)

Dataene er levert av Liv Bugge og er oppdatert per juli 2020 (gule celler), mens de to siste radene (oransje celler) er fra rapporten Studentnær oppfølging 2016. De gule cellene viser også status for studenter som har fullført på normert tid, som er forsinket, eller som har flyttet til et annet studium og fullført dette. De to siste oransje radene viser kun fullførte på normert tid for 2010 og 2011, jeg har ikke data for de andre feltene.

Merk at noen av dataene for 2013 og 2014 er marginalt forskjellig i forhold til tidligere rapporter, noe som trolig kommer av unøyaktige tall tidligere år. Endringene er at en student som tidligere er registrert som fullført normert tid nå er registrert som Ferdig mer enn normert tid.

Gjennomføring og frafall per kull BASV-IKT													
Kull	Opptak	Aktive nå		Sluttet		Flyttet		Ferdig på normert tid		Ferdig på mer enn normert tid		Flyttet, ferdig annet	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
2019	32	20	62%	12	32 %	0	0						
2018	29	18	62 %	9	31 %	1	3 %						
2017	35	6	17 %	15	43 %	4	11 %	10	29%			0	0 %
2016	33	1	3 %	16	48 %	6	18 %	7	21%	3	9%	2	6 %
2015	31	0	0 %	11	35 %	11	35 %	9	29 %	1	3 %	11	35 %
2014	32	0	0 %	10	31 %	12	37 %	6	19 %	4	13 %	8	25 %
2013	26	0	0 %	15	58 %	9	35 %	0	0 %	2	6 %	9	35 %
2012	20	1	5 %	6	30 %	6	30 %	6	30 %	1	5 %	4	20 %
2011	18							5	28 %				
2010	21							5	24 %				

Tabell 3 – Gjennomføring og frafall 2012-2019, samt ferdige kandidater til og med 2019.

Tallene i Tabell 3 viser (denne oppsummeringen er en oppdatert versjon av tilsvarende i tidligere rapport):

- Gjennomstrømningen på normert tid (etter 3 år) er lav og varierende, i hovedsak mellom 19% og 30% (ser da bort fra 2013-kullet).
- 2013-kullet var særlig svakt, med 50% som har sluttet, og kun en som har fullført på normert tid – kan kanskje forklares ved noe lavere inntakspoeng enn de andre kullene?
- 2012-kullet var ganske godt, med 35% som har fullført på normert tid, og 30% som har gått over til et annet studium.
- 2016-kullet var svakt, med 48% frafall, og kun 10 som har fullført (33%). Se også neste seksjon.
- Mange studenter starter på IKT, men går over til et annet studium underveis i studieløpet. Overgang til annet studium ser ut til å ha avtatt de to siste år. Eller kanskje noen studenter bytter studium i løpet av 2. studieår ved IKT, så det har ikke skjedd enda?
- For kullene 2014 – 2017 fullfører omkring 30% på IKT innen ”rimelig tid”.
- For kullene 2012 – 2015 var det høy grad av flytting til andre studier (20-35%) hvor de fullførte, eller ved at de har en annen grad før de begynte på IKT.
- Flytting til andre studier har gått vesentlig ned de siste to kullene.

Det er relativt mange som slutter (ca 30-50%), og dette har ikke gått vesentlig ned de siste 4 årene. Dette kan tyde på at mange prøver seg, men finner ut at IKT er for vanskelig, ikke er det rette for dem, eller slutter av andre grunner. Jeg tenker det er naturlig at noen studenter velger å flytte til et annet studieprogram som passer bedre når emner kan tas på tvers av mange studieprogram og bli godskrevet fra IKT-studiet. Dette er ikke et stort problem, men viser heller at mange studenter vet å re-orientere seg i studietilbudet, og (trolig) tar med seg oppnådde studiepoeng.

Det kunne vært interessant å vite mer om hvorfor studentene slutter. Finnes det undersøkelser om dette?

4. Overgang til andre studieprogram

Hvis vi teller opp antall studenter i Tabell 3 som enten fortsatt deltar på studieprogrammet eller har byttet til et annet får vi et mer lystelig bilde. Dette er vist i Tabell 4 nedenfor. Tallene for Flyttet viser kun at studentene har startet på et annet studieprogram, ikke hvordan det går med dem der.

Tabell 4 er således en optimistisk oppsummering, men antyder at fra 2016 og framover er omkring to av tre av studentene som startet ved IKT fortsatt (trolig) aktive ved IKT eller et annet studieprogram, og andelen er stabil. Selv om frafall gjerne kan skje utover i studiet er dette en positiv og lovende trend i forhold til at studenter skal lykkes med sine studier.

Sett fra studentperspektiv betyr dette slett ikke at studenten er mislykket, men at hun/han flyttet til et studium som passer bedre. Dette betyr etter min mening at studentene prøver seg på studieprogrammet IKT, men bytter når de finner at dette studiet ikke passer. Dette er ofte et klokt valg som trolig vil føre til at studenten lykkes i sine studier, med en justert innretning.

Som nevnt også nedenfor vil mange studenter oppdage at programmering er vanskeligere enn de tror, og disse vil gjerne finne studier med noe mindre teknisk profil. Mange flytter over til Bachelor-programmet i Informasjonsvitenskap.

I tillegg viser tabellen at omkring 2 av tre av studentene fra 2014- og 2015-kullene har fullført en grad. For 2016-kullet så det lovende ut, ettersom 70% var fortsatt aktive på IKT eller annet studium i forrige års rapport. Denne rapporten viser derimot at 2016-kullet har hatt høyt frafall (48%), og kun hver tredje student av dette kullet har oppnådd en grad. På den annen side viser disse tallene ikke hvor mange år det går utover normert tid før en grad oppnås, så det kan være rimelig å tenke at det tar ett år ekstra er lite for dette kullet for å oppnå en grad.

Gjennomføring BASV-IKT							
Kull	Opptak	Aktive IKT	Flyttet	Fullført en grad	Trolig aktive	Fullført en grad	Sluttet eller ukjent
2019	32	20			68 %		32 %
2018	29	18	0		69 %		31 %
2017	35	6	4	10	17 %	28 %	43 %
2016	33	1	6	12	16 %	36 %	48 %
2015	31	0	11	21	0 %	67 %	33 %
2014	32	0	12	18	13 %	56 %	31 %
2013	26	2	9	11	0 %	42 %	58 %
2012	20	1	6	11	15 %	55 %	30 %

Tabell 4 – Studenter begynt på IKT som fortsatt er aktive eller har fullført på et eller annet studieprogram

5. Sammenligning av resultatene fra 2015 til og med 2019

Denne seksjonen bygger videre på tidligere års rapporter, og beskrivelsen inneholder derfor endel gjentakelser fra tidligere. Her sammenlignes resultatene fra 2015 til og med 2019 for emner med ”et visst volum studenter”, dvs i praksis mer enn 5. Dataene omfatter eksamensresultater fra FS for kalenderårene 2015, 2016, 2017, 2018 og 2019.

Tabell 5 (se nedenfor) viser:

- Fram til 2018 har første studieår vært bøygen, og de som er med til tredje semester klarer seg rimelig bra. Men fra 2019 er dette endret. Her har første semester gitt bedre resultater enn de påfølgende. Dessuten er resultatene for 2019 bedre enn tidligere år.
- Emnene på MatNat er vanskeligst å mestre, og har klart høyest strykprosent og lavere snittkarakter (D). Dette gjelder særlig INF100, INF101 og INF102 (programmeringsfagene) samt MNF130 (diskrete strukturer).
- Studenter som har kommet seg gjennom de 2-3 første semester ser ut til å klare seg bra – stort sett er strykprosenten lavere, og studentene møter i høyere grad til eksamen.

Dette samsvarer også med funn i tidligere rapporten, og med utsagn i samtalene med studentene, både i 2015, 2016 og 2018.

Ca semester	Emne		År	Eks. Meldt	Bestått	Stryk%	Ikke møtt	Ikke møtt%	Snittkar
1	INF100	Grunnleggende programmering	2015	34	17	41 %	6	18 %	C
1	INFO100	Grunnkurs i informasjonsvitenskap		27	23	0 %	4	15 %	C
2	INF101	Videregående Programmering		21	10	29 %	7	33 %	C
2	INFO110	Informasjonssystemer		22	16	0 %	6	27 %	C
2	MNF130	Diskrete strukturer		25	13	24 %	8	32 %	D
3	INF102	Algoritmer og datastrukturer		11	7	30 %	1	9 %	C
3	INFO116	Semantiske Teknologier		17	14	0 %	3	18 %	C
3	INFO125	Datahåndtering		15	13	0 %	2	13 %	C
4	INF111	Systemkonstruksjon		6	3	0 %	3	50 %	D
4	INF142	Datanett		6	5	0 %	1	17 %	C
4	INFO262	Interaksjonsdesign		5	4	0 %	1	20 %	B
4	INFO115	Social web		3	3	0 %	0	0 %	D
1	INF100	Grunnleggende programmering	2016	25	15	25 %	5	20 %	D
1	INFO100	Grunnkurs i informasjonsvitenskap		27	24	0 %	3	11 %	C
2	INF101	Videregående Programmering		29	17	26 %	6	21 %	D
2	INFO110	Informasjonssystemer		28	24	0 %	4	14 %	C
2	MNF130	Diskrete strukturer		30	16	33 %	6	20 %	D
3	INF102	Algoritmer og datastrukturer		15	6	45 %	4	27 %	D
3	INFO116	Semantiske Teknologier		22	18	10 %	2	9 %	C
3	INFO125	Datahåndtering		21	20	0 %	1	5 %	C
4	INF111	Systemkonstruksjon		6	3	0 %	3	50 %	D
4	INF142	Datanett		11	9	9 %	1	9 %	C
4	INFO262	Interaksjonsdesign		11	9	9 %	1	9 %	C
4	INFO115	Social web		7	6	14 %	0	0 %	C
1	INF100	Grunnleggende programmering	2017	29	19	24 %	4	14 %	D
1	INFO100	Grunnkurs i informasjonsvitenskap		25	22	0 %	3	12 %	C
2	INF101	Videregående Programmering		27	15	29 %	6	22 %	C
2	INFO110	Informasjonssystemer		22	16	20 %	2	9 %	C
2	MNF130	Diskrete strukturer		23	14	26 %	4	17 %	D
3	INF102	Algoritmer og datastrukturer		20	8	50 %	4	20 %	D
3	INFO116	Semantiske Teknologier		24	18	10 %	4	17 %	C
3	INFO125	Datahåndtering		18	13	28 %	0	0 %	C
4	INF111	Systemkonstruksjon							
4	INF142	Datanett		18	13	24 %	1	6 %	C
4	INFO262	Interaksjonsdesign		12	12	0 %	0	0 %	C
4	INFO115	Social web		12	8	20 %	2	17 %	B
1	INF100	Grunnleggende programmering	2018	31	26	27 %	3	10 %	D
1	INFO100	Grunnkurs i informasjonsvitenskap		24	22	0 %	2	8 %	C
2	INF101	Videregående Programmering		24	10	41 %	7	29 %	D
2	INFO110	Informasjonssystemer		25	21	0 %	4	16 %	B
2	MNF130	Diskrete strukturer		25	11	39 %	7	28 %	D
3	INF102	Algoritmer og datastrukturer		16	7	42 %	4	25 %	D
3	INFO116	Semantiske Teknologier		20	19	0 %	2	10 %	C
3	INFO125	Datahåndtering		18	16	11 %	0	0 %	C
4	INF111	Systemkonstruksjon		15	13	0 %	2	13 %	C
4	INF142	Datanett		18	13	7 %	4	22 %	D
4	INFO262	Interaksjonsdesign		6	5	17 %	1	0 %	C
4	INFO115	Social web		12	8	20 %	2	17 %	B
1	INF100	Grunnleggende programmering	2019	26	17	19 %	5	19 %	C
1	INFO100	Grunnkurs i informasjonsvitenskap		24	19	0 %	5	21 %	B
2	INF101	Videregående Programmering		26	22	41 %	1	4 %	C
2	INFO110	Informasjonssystemer		22	20	5 %	1	5 %	B
2	MNF130	Diskrete strukturer		27	18	28 %	2	7 %	D
3	INF102	Algoritmer og datastrukturer		44	15	40 %	4	9 %	D
3	INFO116	Semantiske Teknologier		22	20	5 %	1	5 %	B
3	INFO125	Datahåndtering		22	21	0 %	1	5 %	B
4	INF112	Systemkonstruksjon		16	16	0 %	0	0 %	C
4	INF142	Datanett		17	15	0 %	2	12 %	C
4	INFO262	Interaksjonsdesign		17	16	0 %	1	0 %	C
4	INFO115	Social web		6	4	0 %	2	33 %	C
5+	INF122	Sosial nettverksteori		10	6	33 %	1	10 %	D
5+	INFO284	Maskinlæring		4	4	0 %	0	0 %	B
5+	MAT111	Grunnkurs matematikk		2	1	0 %	1	50 %	C
5+	MAT121	Lineær algebra		2	2	0 %	0	0 %	C
5+	STAT101	Statistikk		9	7	0 %	2	22 %	C

Tabell 5 - Sammenligning mellom resultater fra 2016 til og med 2019. Kilde: FS.

Tabell 6 (se nedenfor) viser aggregerte tall for emnene i Tabell 5, hver kolonne summert for hvert semester eksamen er i (omtrentlig), samt for hele kalenderåret. Kolonene er:

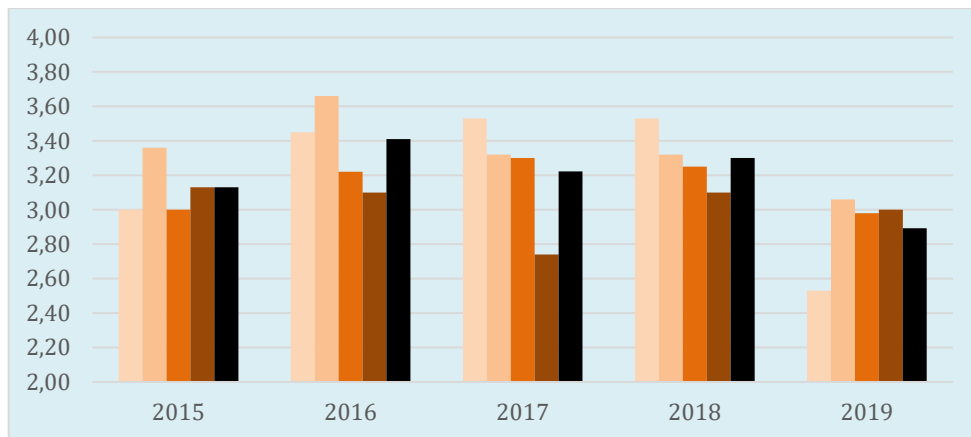
- summen av alle eksamensmeldinger
- summen av alle beståtte eksamener
- % stryk (av de som møtte)
- summen av alle Ikke Møtt
- % ikke møtt
- snittkarakter – snittkarakter for hvert emne veid med antall bestått, og uveiet

I tillegg er det føyd til eksamener fra 5. og 6. semester (5+). Siste linje tar disse med i årsresultatet, mens de lyseblå linjene merket med årstall summerer de fire første semester.

Sem./ År	Eks. Meldt	Bestått	Stryk%	Ikke møtt	Ikke møtt%	Snittkar	Uveiet snitt	Veiet snitt
1	61	40	23 %	10	16 %	C	3,00	3,00
2	68	39	17 %	21	31 %	C	3,33	3,36
3	43	34	8 %	6	14 %	C	3,00	3,00
4	20	15	0 %	5	25 %	C	3,25	3,13
2015	192	146	2 %	42	22 %	C	3,15	3,13
1	52	39	11 %	8	15 %	C	3,50	3,45
2	87	57	20 %	16	18 %	D	3,67	3,66
3	58	44	14 %	7	12 %	C	3,33	3,22
4	35	27	10 %	5	14 %	C	3,25	3,10
2016	232	167	15 %	36	16 %	C	3,44	3,41
1	54	41	13 %	7	13 %	D	3,50	3,53
2	72	45	25 %	12	17 %	C	3,33	3,32
3	62	39	28 %	8	13 %	C	3,33	3,30
4	42	33	15 %	3	7 %	C	2,67	2,74
2017	230	158	21 %	30	13 %	C	3,21	3,22
1	55	48	4 %	5	9 %	D	3,50	3,53
2	74	42	25 %	18	24 %	C	3,33	3,32
3	54	42	13 %	6	11 %	C	3,33	3,25
4	51	39	7 %	9	18 %	C	3,00	3,10
2018	234	171	13 %	38	16 %	C	3,29	3,30
1	50	36	10 %	10	20 %	C	2,50	2,53
2	75	60	15 %	4	5 %	C	3,00	3,06
3	88	56	32 %	6	7 %	C	2,67	2,98
4	56	51	0 %	5	9 %	C	3,00	3,0
5+	27	20	13 %	4	15 %	C	3,00	3,22
2019	269	203	17 %	25	9 %	C	2,79	2,86
2019+5	296	223	16 %	29	10 %	C	2,83	2,95

Tabell 6: Aggregerte tall for kullene fra 2015 til og med 2019, semestervis og totalt for året.
5+ er snittresultat for emner etter 4. semester, og 2019+5 er disse tatt med i års-snittet.

Kilde: FS



*Figur 1: Snittkarakter semestervis for kullene fra 2015 til og med 2019. Semesterne er i rekkefølge 1-4 i rosa kolonner, års-snitt sist, i svart kolonne.
Kilde: FS*

Tabell 6 og Figur 1 viser:

- Antall eksamensmeldinger har gått opp fra 192 i 2015, og holder seg stabilt på ca 230 siden det. Antall beståtte eksamener øker jevnt fra 146 i 2015 til 171 i 2018, men falt ubetydelig til 158 i 2017. Antall *Ikke møtt* har gått ned fra 22% i 2015, og ligger deretter stabilt på ca 15%.
- Året 2019 har hatt en vesentlig økning til 269 eksamensmeldte, og 203 beståtte eksamener. Antall *Ikke møtt* har også gått ned til 25, og prosentvis fra ca 15% til 9%.
- Snittkarakteren over 4 semester viser en positiv trend fra 2016, med klar forbedring i 2019. Bokstavkarakteren ligger stabilt på C, men snitt-tallet for 2019 er ca 0,3 lavere (dvs bedre).
- De to første semestrene i perioden 2015-2018 er karakterene noe svakere enn i senere semestre (ca 0,2-0,3). Dette er vesentlig endret i 2019, hvor første semester har klart best resultat.
- I alle årene 2015-2018 er andelen "ikke møtt" høyere enn i første semester. Det kan se ut som om flere får en "kalddusj" i andre semester, når fagene kanskje blir litt vanskeligere, og det er viktig med en god basis fra første semester, og velger å ikke møte til eksamen. Dette er snudd opp-ned i 2019, hvor andelen "ikke møtt" er høyest i 1. semester (20%), og lavere enn tidligere år i påfølgende semestre.

Se tolkning av disse tallene i seksjon 7.

6. Python som første programmeringsspråk

Jeg ble i forrige rapport bedt om å kommentere overgang fra Java til Python i INF100, og skrev der en faglig betenkning om dette.

I denne rapporten ser jeg på resultatene fra 2018 og 2019, etter at Python har blitt brukt i INF100.

Resultatene for INF100 er vesentlig forbedret fra 2017 med snitt D og 24% stryk, til 2019 med snitt C og 19% stryk. Kullene er relativt små, så i absolutte tall er det små forskjeller. Men uansett ser det ut til at Python som første programmeringsspråk har gitt noe bedre karakterer.

Snitt for INF100				
	Totalt		IKT	
	Tall	Kar	Tall	Kar
2015	2,57	B/C		C
2016	2,97	C		D
2017	3,23	C-		D
2018	3,21	C-		D
2019	2,81	C+		C

Tabell 7: Snittkarakter for INF100 fra 2015 til og med 2019. Totalt snitt, og snitt for IKT-studiet.
Kilde: FS

Tabell 7 viser en konsistent trend mellom totalt snitt for INF100, og IKT-studentenes snitt. I 2019 gikk snittet betydelig opp for begge. Dette kan tolkes som at Python i INF100 er en lettere start for de fleste studentene, men det kan også være lokale variasjoner på grunn av en lett eksamen.

Om Python er et pedagogisk bedre første programmeringsspråk er vanskelig å si ut fra disse dataene. Teoretisk sett kunne det i så fall ha vist seg som bedre resultat i INF101 og INF102, men dette er uklart ut ifra dagens data. Snittkarakteren i INF101 har gått noe opp, men strykprosenten er fortsatt like høy som i 2018. (41%). I INF102 er snittkarakteren samme som før (D), mens strykprosenten er på samme nivå som før (ca 40%).

De neste årene er det mulig å se hvordan valg av Python i INF100 påvirker de senere programmeringsfagene INF101 og INF102.

7. Forsøk på tolkning, og forslag til forbedringer

Flere studenter lykkes over de siste 4 årene, og snittkarakteren er svakt økende. Det ser ut til at IKT-studiet er inne i en bra trend det siste året, med 2019 som særlig godt år.

- økende poengsum for inntak til studiet (Tabell 1)
- flere studenter som møter til eksamen (Tabell 6)
- noe lavere strykprosent, men stabil snittkarakter (Tabell 6)

Jeg kan trygt også i år gjenta konklusjonen fra tidligere Programsensorrapporter:

Det ser ut til at matematisk orienterte emner er de mest krevende for IKT-studentene, noe som trolig kommer av mindre matematisk skoleing enn noen av deres medstudenter fra MatNat.

Grunnlaget for å mestre programmering legges i INF100, og videreføres i INF101. Hvis studentene får et svakt grunnlag i INF100 er det vanskelig å mester fagene neste semester, og mange vil falle fra, eller bytte studium. Men når man først har bestått første året og fortsatt er motivert ser det ut til at videre studium på IKT går mye bedre.

Som nevnt i rapporten for 2018 - ifølge konklusjonen i rapporten ”Studentnær oppfølging” ser det ut til at obligatorisk oppmøte bedrer studiegjennomføringen. Jeg viser til rapporten for året 2018 for en gjennomgang av dette.

Anbefalinger basert på årets input:

- Det ser ut til at IKT-studiet er i svært godt gjenge, men økende poengsum for opptak, økende snittkarakterer, samt lavere strykprosent.
- Det kan se ut til at Python som første programmeringsspråk gir bedre eksamensresultater, men det er for tidlig å si om Python gir et bedre grunnlag for de videre emnene enn Java gjorde.
- Arbeide med å få til en god sammenheng og samordning mellom INF100 og INF101, slik at INF100 blir en god basis for INF101.

Mange av disse tiltakene er allerede på plass, og bør ikke svekkes om det skulle oppstå knapphet på ressurser. Investering i god støtte til veiledning og tilbakemeldinger på studentenes eget arbeid (innleveringer) er en viktig nøkkel til god gjennomstrømning. Det bør følges opp hvordan god veiledning påvirker studentenes mestring i emnene som er felles, særlig INF100 og INF101.

En årsak til høyere poengsum for opptak kan være at Informatikk ved UiB fra 2018 krever full fordypning i realfag fra VGS, mens IKT-studiet ikke krever så mye realfagsbakgrunn. Dermed kan IKT-studiet være mer konkurransedyktig for søkere uten full realfagsfordypning. Ved HVL ser vi også samme trend, ved at Informasjonsteknologistudiet har høyere opptaksgrense enn Dataingeniørstudiet (som krever fordypning i realfag fra VGS).

Årsrapport fra programsensor

Navn: *Patrik Eklund*

Professor i datalogi ved Institutionen för Datavetenskap, Umeå universitet

Programsensor ved

- fakultet: *Det samfunnsvitenskapelig fakultet, UiB*
- studieprogram: *Bachelorprogram i kognitiv vitenskap*

Oppnevnt for perioden: *2018 – 2021*

Denne rapporten gjelder perioden: *kalenderåret 2019*

SUMMARY

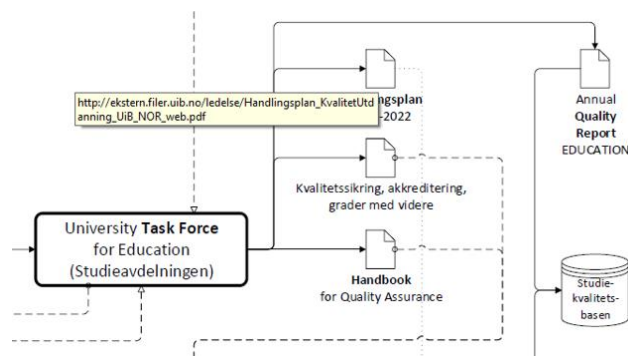
UiB's strategy plan states the following:

*Through a wide range of study programmes, UiB educates students to **actively contribute to a society** based on knowledge, expertise and democratic values. Knowledge, **critical reflection and personal development** are hallmarks of our educational programmes. We recognise the value of high-quality education and develop innovative teaching methods which generate **positive learning outcomes** by giving students an early insight into research and collaboration. New challenges provide opportunities for complex solutions harnessing perspectives and methodologies from **multiple disciplines**. We educate the problem-solvers and critical voices of the future.*

The KogVit study programme has a clear ambition actively to contribute to society, and several courses, as supported by courses of more theoretical/methodological/foundational nature, are very oriented towards good practices. Students are expected critically to reflect, in particular when studies as well as examinations are set up in a way to promote such reflections connected with personal development. Education is high-quality, and student at least equally so high-quality performers. Learning outcomes are clearly positive. KogVit programme **has a well-defined and structured instrument for student and teacher self-evaluations, but enriching the feedback loop involving measurement should add further value to quality reporting on all levels**. KogVit might indeed want to engage in developing such enriched metrologies for outcomes measurement and feedback looping, thus providing further strengthening and deepening of its multiple disciplinarity. This is important also more generally concerning enriched quality assurance processes within UiB.

You, UiB, indeed educate problem-solvers and critical voices of the future, and **you could even prove it more precisely!** Engaging in process oriented outcomes measurement needs to originate from specific programmes, and KogVit (among other programmes) appears to possess appropriate culture and structure to further promote and develop such measurements. The structure e.g. of examination systems and programme quality assurance reporting is excellent. Data related with examinations is effectively managed. Feedback loops can be identified. Instrumentation for the collection of quality assurance data can be further developed. Teaching methods are clearly innovative, but the education programme structure seem not yet fully capable of making use of innovations in teaching. This is seen e.g. when looking at how requirements (forkunnskaper) for courses are described. Courses are related, course are laterally and horizontally dependent, but these relations and dependencies are still not all that well reflected in description of courses within the programme, in particular in its specializations.

While reading whole document, the reader is advised every now and then to have a look at the overall process view of UiB education as the outlined at the end of this document. If reading the report as a pdf file on a computer, document links are available under document icons.



Content:

1. **Cognitive Science - What is it? What can I do with it?**
2. **The programme as a whole and in parts**
3. **Quality assurance**

Links and background material provided for this 2019 reporting:

Hovedside Kogvit-program

<https://www.uib.no/studier/BASV-KOGNI>
<https://www.uib.no/en/studies/BASV-KOGNI>

The Kogvit programme is taught in Norwegian and students must document Norwegian language proficiency to be considered for admission. The programme description is only available in Norwegian.

Karakterfordeling våren og høsten 2019

Background information and files provided to the ‘programsensor’:

De studentene som begynte på KOGVIT høsten 2019 følger ny studieplan, og der er KOGVIT101 i 1. semester. Mens de som går på studieplan for 2018 tok KOGVIT i sitt 2. semester, altså våren 2019.

KOGVIT101 h19, KOGVIT101 v19, INF100 h19, EXFAC00SK h19, LOG110 v19, LOG111 v19, FIL105 v19, PSYK120 v19, INFO102 v19, LING122 h19, INFO282 h19, INFO283 h19, DASPSTAT h19, INF227 v19

Karakterfordeling på informasjonsvitenskaplige emner, relevant mht de som spesialisierer seg i infovit.

INFO103 v19, INFO110 v19, INFO115 h19, INFO116 h19, INFO125 h19, INFO207 h19, INFO212 h19, INFO216 v19, INFO233 v19, INFO262 v19, INFO284 v19

Karakterfordeling på informatikk emner, relevant mht de som spesialisierer seg i informatikk.

INF102 h19, INF112 v19, INF122 h19, INF223 v19, MAT111 h19, MAT121 v19

Karakterfordeling på filosofi emner, relevant mht de som spesialisierer seg i filosofi.

No data provided.

1. Cognitive Science - What is it? What can I do with it?

What is it?

Programme website description:

The programme has its focus on capabilities of the human brain. Students will learn how humans reflect upon and react to everyday events, how humans understand language, as part of being in the world around us. Students will also learn about formal logical tools to represent and apply knowledge. Skills are related to these conceptual and formal parts then enable student e.g. to create computer programs and systems building upon artificial intelligence, gamification, mobile technology, and in general solutions that support upholding of human health and well-being¹.

What can I do with it?

The Programme main website includes a section on “Jobb”:

Gjennom studiet i kognitiv vitenskap vil du tileigne deg både ein yrkesrelevant IT-kompetanse og ei akademisk evne til kritisk analyse og nytenking, ein kombinasjon som er svært etterspurt på arbeidsmarknaden. Fleire av våre tidlegare studentar jobbar med kunstig intelligens, språkteknologi, data science, programmering, systemdesign, brukarinteraksjon og produkt- og forretningsutvikling.

This is a very promoting and encouraging section. It is also notable to see how a former UiB student (Kristian Ellingsen Aamodt) underlines the importance of problem solving:

Jeg har fått bruk for det jeg lærte om systemer og databaser og lignende, men kanskje det viktigste er det man lærer på universitet om å angripe problemer. Det var mye oppgave- og problemløsning på studiet, og det er det på jobb også.

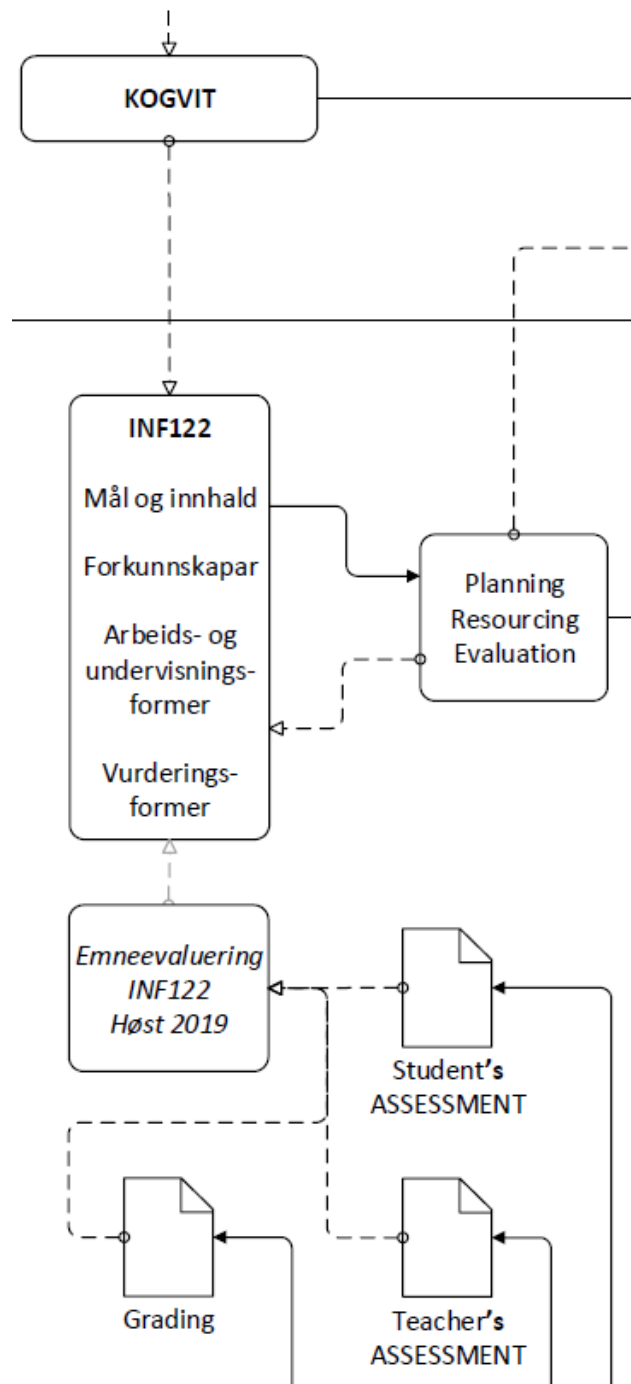
Problem solving relates to the challenge of providing humans with skills they didn't need before, which in turn, as mentioned in the 2018 report, is where Cognitive Science is essentially different from Artificial Intelligence.

¹ On the website it reads more specifically ”og program som støttar medisinsk diagnose”, i.e., *programs and digital solutions that support medical diagnostics*.

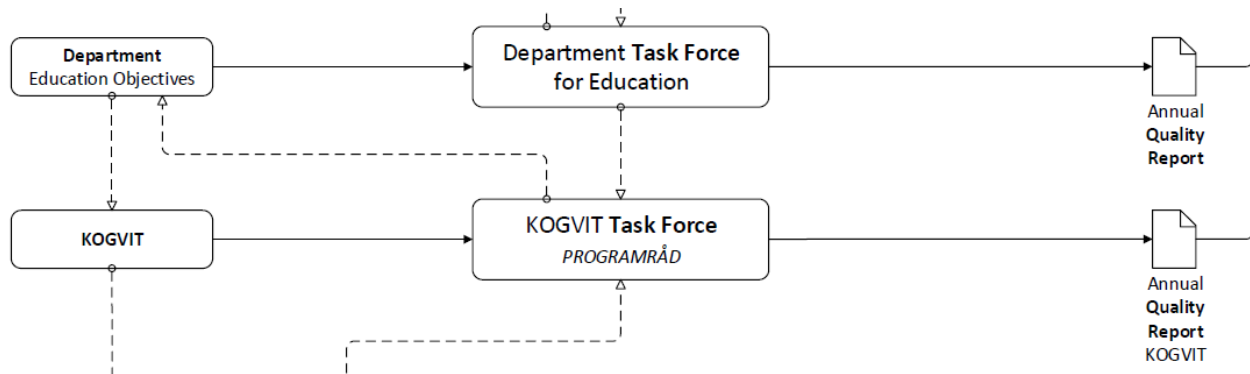
2. The programme as a whole and in parts

2.2. The programme as a whole

The programme consists of its structure and contents. A quality assurance process is additionally connected with the programme.



The KOGVIT programme is monitored as supported by its PROGRAMRÅD.



The programme in its basic part proceeds semester by semester over two years, four semesters, each semester being 30 SP. As observed in the report for 2018, the basic part of the programme can be seen as consisting of four groups of courses with the KOGVIT101 as a dedicated course specific for the programme as whole:

- cognitive science (KOGVIT101)
- psychology and philosophy of mind and cognition
- IT and AI, analytics, knowledge representation and computing
- language
- mathematics and logic

Specializations are available in

- informasjonsvitenskap
- informatikk
- filosofi

each covering 60 SP. The programme structure is shown in Fig. 1. If a course is prerequisite (forkunnskap) to another, then it is given as required (krav) or recommended (tilråd).



The basic courses in the present programme for Spring and Fall 2019, and their prerequisite dependencies, is largely the same as for 2018, with some additions with respect to prerequisite. Dependencies are shown in Fig. 1.

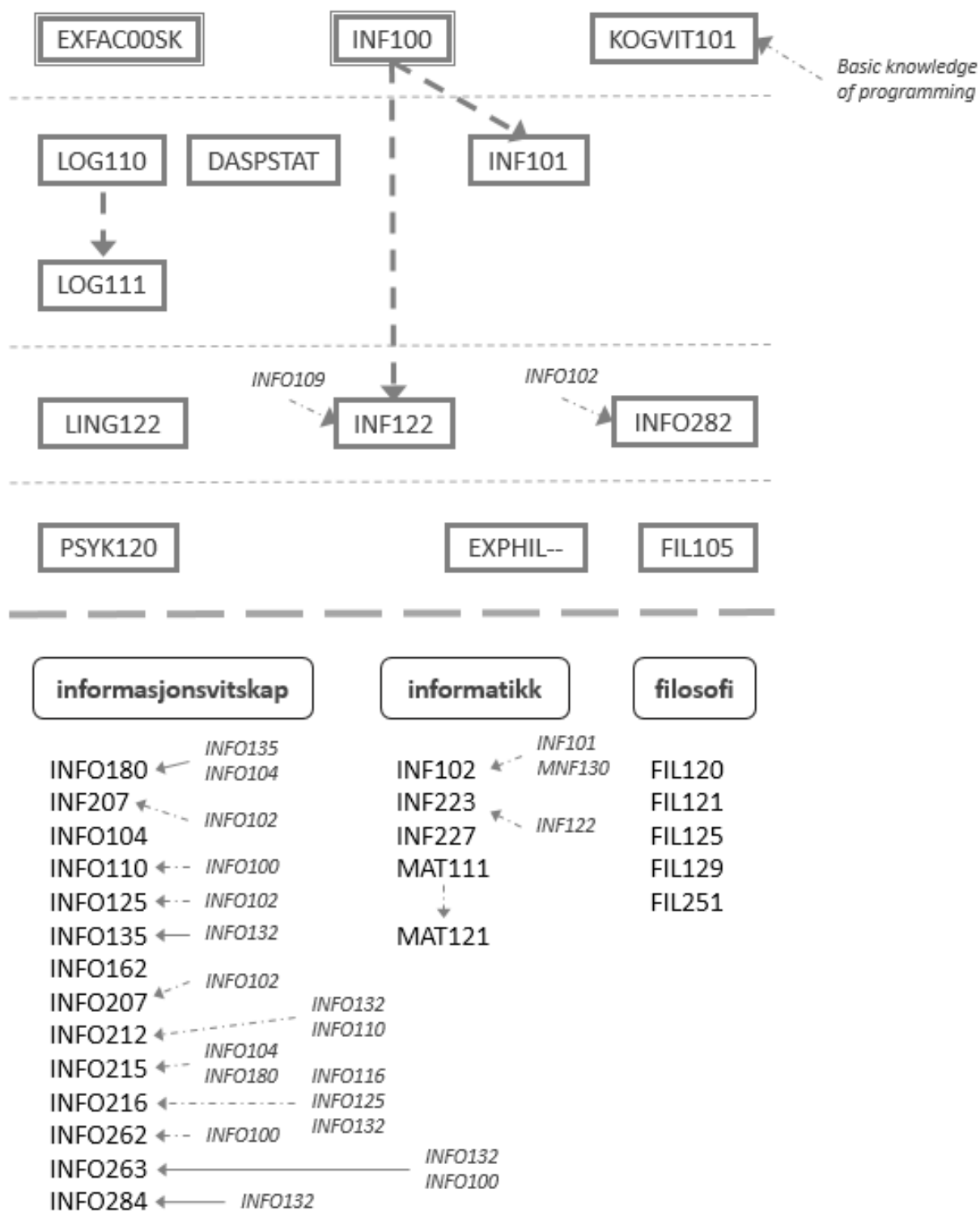
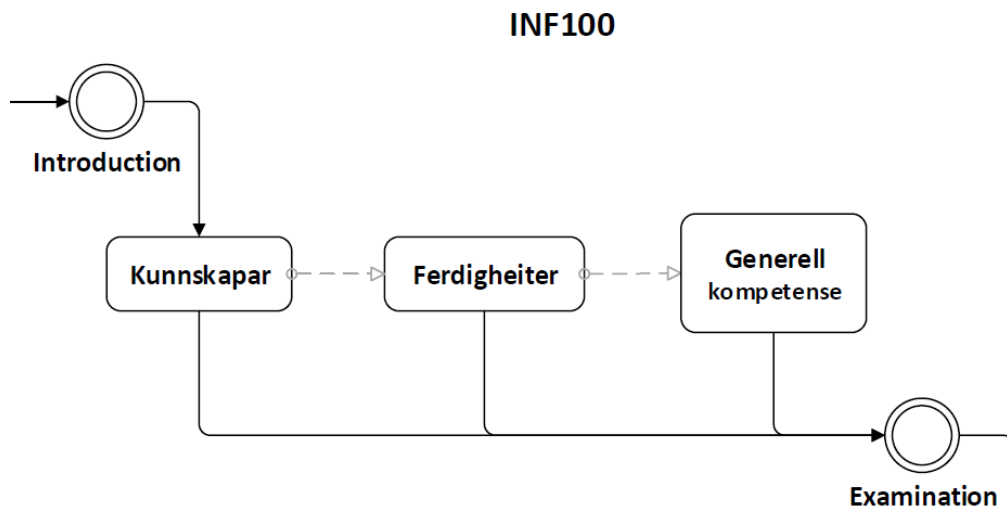


Fig. 1. Basic and specialized courses in the present programme during semesters 1-4 and 5-6.

The dependency and hierarchy of courses, given prerequisites for courses, is not all that clear. As a consequence, a recommended or standard study flow, in the best of ways enriching the overall competence in Cognitive Science, is not immediately identifiable.

2.3. The programme in parts

Detail concerning the programming and its parts was discussed in the 2018 report. There are no large or drastic changes to course content in the programme for 2019. Course descriptions are typically quite general and administrative. Common to most descriptions is the flow from theory to practice, providing a general competence.



Looking at gradings of courses, KOGVIT students have again performed well in comparison to students in other programs.

Course	Cognitive Science students			ALL students in the course		
	Eks. meldt	Best.	Snitt kar.	Eks. meldt	Best.	Snitt kar.
EXFAC00SK	27	22	C	416	270	C
INF100	36	27	C	559	427	C
KOGVIT101 v19	29	22	B	68	54	C
KOGVIT101 h19	31	24	B	77	60	C
LOG110	27	26	B	106	78	C
LOG111	26	20	C	33	23	C
DASPSTAT	21	20	B	30	26	B
INF101						
LING122	22	21	B	53	46	B
INF122	9	7	B	186	123	C
INFO282	28	18	C	47	28	D
PSYK120	28	20	C	28	20	C
FIL105	29	27	C	50	36	C
Spesialisering i informasjonsvitenskap						
INFO180 (mand.)						
INF207						
INFO104						
INFO110	4	4	B	168	133	C
INFO125	4	4	B	204	188	C
INFO135						
INFO162						
INFO207	3	3	C	47	33	C
INFO212	3	3	B	61	54	B
INFO215						
INFO216	2	2	B	26	19	C
INFO262	5	5	B	123	112	C
INFO263						
INFO284	3	2	B	95	73	C
Spesialisering i informatikk						
INF102	8	6	C	239	148	C
INF223	0	0		12	11	C
INF227	27	20	C	46	33	C
MAT111	4	3	D	438	250	C
MAT121	2	2	C	327	220	C
Spesialisering i filosofi						
FIL120						
FIL121						
FIL125						
FIL129						
FIL251						

Table 1. Courses, throughput and grades (2019) for 'Innføringsemne (krav 20 SP)' and 'Fagemner i kognitiv vitenskap (krav 90 SP)', as well as for 'Val av spesialisering (krav 60 SP)'.

For LOG110, 'Best' is almost equal to 'Eks. meldt' for Cognitive Science students, and 'Snitt kar.' is very good. For LOG111, 'Best' is still quite good, where Cognitive Science students populate this course very well. For DASPSTAT, 'Best' again almost equal to 'Eks. meldt', and Cognitive Science students populating the course. INF122 is functional programming and using Haskell, which is specialty in computer science. Here it may happen that only computer science and programming oriented Cognitive Science students attend this course, and when they do, they perform in very well, and better than BAMN-DTEK students as the main attendees of this course. This indicates also how Cognitive Science students are polarized between those quite interested in programming, and those not. Cognitive Science students are comparatively more interested in logic than in computer science, which comes as no surprise. Course PSYK120 is populated only by Cognitive Science students. The group of Cognitive Science students specializing in 'informasjonsvitenskap' performs mostly above average. INF223 is category theory, which is a quite special area even for mathematicians. INF227 is a course in mathematical logic, and underlines how Cognitive Science students indeed prefer logic over programming. It's not an advanced course in logic if given for mathematicians, but even for mathematicians, it is not a basic and easy course. MAT111 is a basic course in mathematics, where Cognitive Science students perform worse than average. Given that only a few Cognitive Science students participated, it is difficult to draw any conclusions. INF102 has MNF130 as recommended prerequisite. MNF130 is a basic course in discrete mathematics, but obviously challenging for Cognitive Science students. Without this recommended prerequisite it is probably not easy to reach grade B in INF102.

Examination results for 2019 mandatory courses can be compared with corresponding examination results for 2018.

Course	Cognitive Science students			ALL students in the course		
	Eks. meldt	Best.	Snitt kar.	Eks. meldt	Best.	Snitt kar.
<i>h18</i>						
INFO282	28	20	C	52	34	C
INFO283	28	22	C	53	37	C
INF100	26	22	C	447	366	C
EXFAC00SK	26	23	C	264	176	C
DASPSTAT	28	26	B	31	28	B
LING122	29	25	B	63	46	B
<i>v18</i>						
INFO102	32	30	B	134	94	C
KOGVIT101	33	24	B	66	44	C
LOG110	34	31	B	98	69	C
LOG111	33	30	C	42	35	C
INF227	16	10	C	25	15	C
PSYK120	16	10	C	17	11	C
FIL105	17	15	B	42	31	C

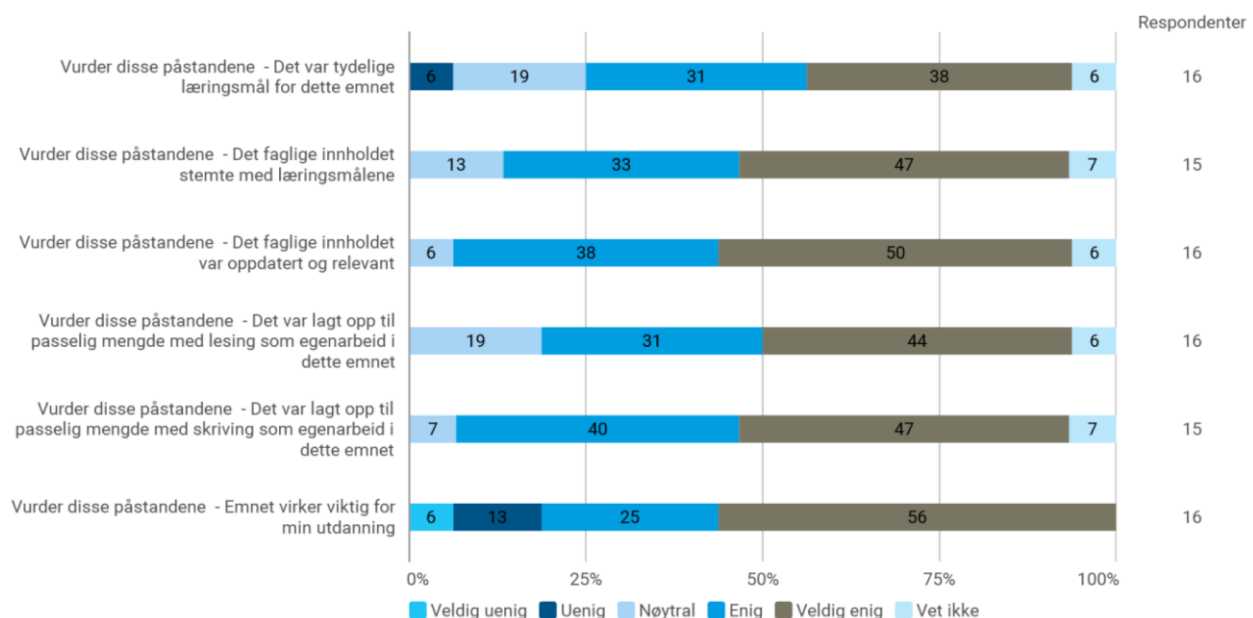
Table 2. Courses, throughput and grades (2018).

3. Quality assurance

‘Emneevaluering’ for INF100/v19 includes teacher’s summary of student self-assessment². INF100/h19 comes without teacher’s summary and evaluation.

Each course and its execution comes with a WHAT, WHY and HOW. WHAT is thought? WHY is it thought? HOW is it thought? WHAT is explained in the course description. WHY is explained mostly as ‘læringsmål’, and it is course specific rather than programme specific. This then means it does not explicitly connect with education objectives on faculty and university level, e.g. as related to strategy plans.

How informative are charts like



sumarizing student’s self-assessment? Teacher’s overall conclusion in this case and for similar charts was

Kommentarane frå studentane er gjennomgåande positive. Både undervisninga og oppgåveopplegget blir trekt fram som bra.

What is the range of expected values given these 5-scale questions and charts?

Student self-assessments obviously contain textual parts, but they are presented in the overall course evaluation report. There was e.g. a effective Python discussion, where student’s clearly asks about programming knowledge leading to good practices. Teacher’s summary recognizes these ideas, and the report shows how this particular detail will be reinforced to have effect in the future.

² Student self-evaluation is not mandatory?

2. Enkelte kritiserer at studentane på eksamen ikkje får høve til å kjøra Python-program. Min kommentar:

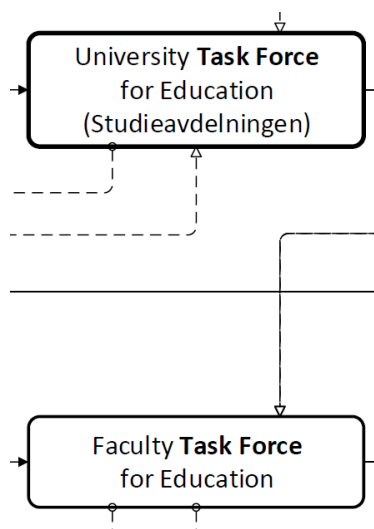
Denne kritikken er det god grunn for. Vi arbeider med å få til ei løysing der studentane på eksamen skal skriva og kjøra program i ein del av oppgåvene. Dette kjem nok ikkje på plass alt i 2019, men vi håper det er klart frå høsten 2020.

In the 2018 report, text from selected course evaluations were presented, many of which seemed to be of similar nature, and in particular as related to WHAT and HOW, even if less as related to WHY. A common flavour in many student comments relate to the conversion of 'kunnskapar' to 'ferdigheter', and to 'generell kompetense'.

In 'studiekvalitetsbasen' INF100 is in stored under 'Matematisk institutt' at 'matematisk-naturvitenskapelige fakultet', and the latest 'emneevaluering' there is 'Høst 2017 (publisert 04.07.2018)'. Programsensor for KOGVIT 2019 received the 'Emneevaluering INF100 Vår 2019' directly from the administration of KOGVIT.

As also stated in report 2018, *course evaluations are important and integral parts of programme execution and further development. Whenever possible, student comments, even unedited, could appear in all evaluations as much as possible. They comments are different in style and attitude, but they all reflect underlying detail and focus for potential improvement, and it is up to the programme task force to utilize them. The programme might even treat them as 'findings', some less surprising, some general, some apparently representing a smaller number of students, some immediately suggestive.*

'Studiekvalitetsbasen' is indeed not up-to-date, something that

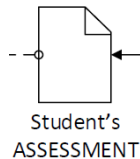


could think about.

In a top-down view, contents of strategies and guidelines are communicated from level to level. The bottom-up reinforcement is less clear.

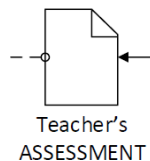
Reinforcement from course evaluation to study programme level, and as related to the quality assurance, is briefly described in this report.

The template for student's self-evaluation



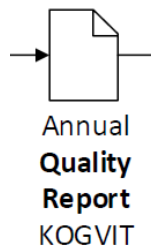
could be discussed. What is to be received from students in order to provide optimal reinforcement, with respect to WHAT, WHY and HOW?

The template for teacher's assessment

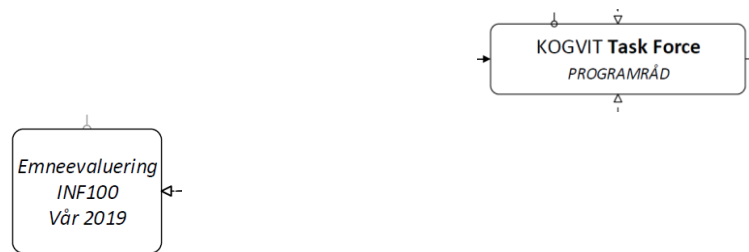


could similarly be discussed on department and faculty level, obviously based on comments from programme level task forces.

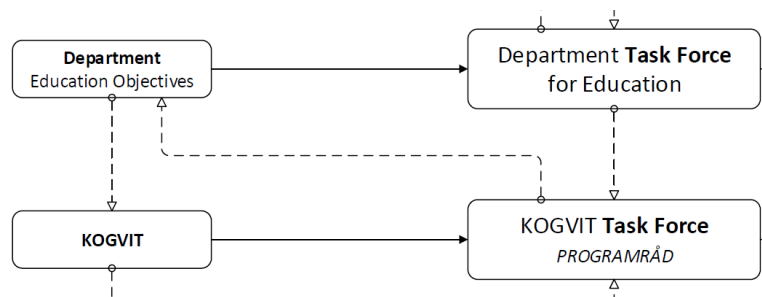
A main challenge is to find optimal ways and tools for providing outcome reporting based on key performance indicators (KPI) in the programme Quality Report.



How are 'emneevaluering' managed by the PROGRAMRÅD, and what are typical actions taken?



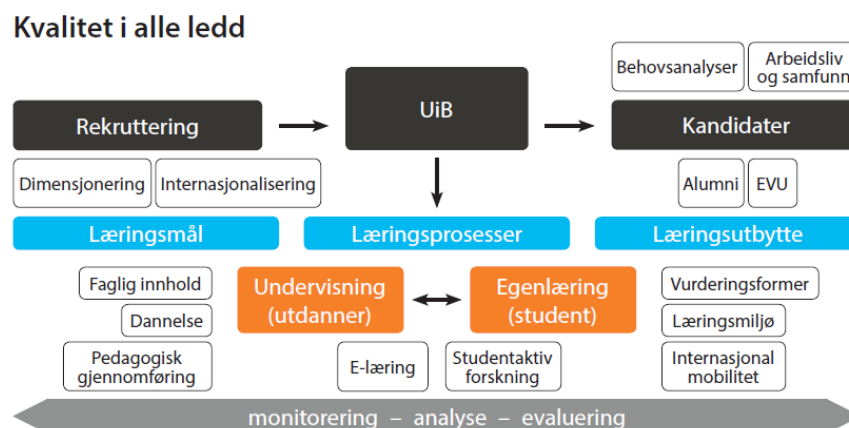
Similarly, but on an upper level, how is quality and outcome, as monitored by the programme task force, reinforced to the Department Task Force for Education?



And so on, reinforcing from department level to faculty level, from faculty to university, and indeed even from university to NOKUT and the Ministry. What are the KPI's used by NOKUT, and how do these KPIs connect with KPIs on university, faculty and department levels? What do the template questionnaires for assessment look like?

UiB's Handbook for Quality Assurance is from 2013, and UiB's system for quality assurance was approved by NOKUT's Quality Assurance Approval Process in 2007.

Quality assurance of education at UiB is detailed at “all levels”:



Quality maintenance and improvement based on feedback from assessment of both learning as well as teaching is less evident. Learning processes and quality assurance processes are not explicitly visualized in detail.

Quality Database (Studiekvalitetsbasen) provide quality reports on the following levels:

- university
- faculty
- department
- programme
- course

On university level, the latest quality report is from May 2013 for Spring 2012³. This report is basically a summary of faculty level quality reports. Feedback on assessment of learning and teaching is not explicit in this report.

On faculty level for 'samfunnsvitenskapelige fakultet', the latest report is from September 2019 for Fall 2018⁴. Its content includes e.g. education as related with UiB's focus areas, and as described in the Action Plan (Handlingsplan) 2017-2022.

On department level for 'Institutt for informasjons- og medievitenskap', the latest report is from September 2019 for Fall 2018. Here we see the feedback loop, in the Table on pp. 1-4. Feedback looping, and reinforcement, is not all that detailed, but it clearly shows a desire to use 'Punkter fra evaluering' for a 'Plan for oppfølging'. A more systematic evaluation expectedly would probably lead to more detailed plans for 'oppfølging'. However, it is unclear what level of detail would be desirable and optimally effective.

On programme level, as for BASV-KOGNI, the latest report is this report.

An improved understanding of overall quality assurance processes, and as involving feedback loops across all levels, could drive quality assurance work in desired directions, defined by the University Risk Force for Education. Relating these university internal processes and its subprocesses also with Government and Ministry level subprocess, even involving subprocesses within NOKUT, might be interesting.

A rather coarse-granular view of an overall process is appended to this report. The process view was designed in Microsoft's Visio, and the underlying process language is OMG's BPMN (Business Process Modeling Language).

³ https://kvalitetsbasen.app.uib.no/rapport.php?rapport_id=4138

⁴ https://kvalitetsbasen.app.uib.no/rapport.php?rapport_id=7529

