

**Har du sagt A, så må du si B -
og C og D og noen ganger til
og med E og F**

Om harmonisering av karaktersetting av
mastergradsoppgaver innenfor realfag

Prof. Carl Henrik Gørbitz, Kjemisk institutt, UiO

Studieutvalget ved MNF 01.11.2013



Karaktersetting av emneeksamener i bachelorgraden er lett!



Oppgave 4 (12 poeng)

a) Studerer reaksjonen $A(g) + 2 B(s) \rightarrow 2 C(s)$ ved standard betingelser.

Termodynamiske data for de tre stoffene er gitt i følgende tabell:

Stoff	A (g)	B (s)	C (s)
ΔH_f° (kJ mol ⁻¹)	-60	-150	-200
S° (J mol ⁻¹ K ⁻¹)	200	40	60

Vis at denne reaksjonen ikke forløper spontant ved 25 °C.

b) En student mener at man kanskje kan få reaksjonen til å forløpe spontant ved å finne en egnet katalysator. Hva er din kommentar til dette?

c) Er det sannsynlig at denne reaksjonen vil forløpe spontant dersom vi øker temperaturen tilstrekkelig (uten bruk av katalysator)?

Karaktersetting av emneeksamener i bachelorgraden er lett!

	6	3	3
4a	4b	4c	
2.5	0.5	2	
1.5	0	0	
6	1	0	
4	0	0	
0.5	0	2	

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
5	12	6	3	3	12	5	5	5	5	20	80
3b		4a	4b	4c	4	5a	5b	5c	5d	5	SUM
2	5	2.5	0.5	2	5	0	0	0	2	2	23
3.5	3.5	1.5	0	0	1.5	0	0.5	2.5	0	3	18
4	4	6	1	0	7	0	0	0	0	0	19.5
2	5	4	0	0	4	0	5	1.5	3	9.5	34
0	3	0.5	0	2	2.5	0	0	0	2	2	12



Karaktersetting av mastergradsoppgaven er vanskelig!

- Relateres ikke til noen absolutt prestasjon
- Ikke anonym
- Manglende erfaring
- Usikkerhet med hensyn til hvordan karakterskalaen skal brukes
- Mange andre forhold



Hvor viktig er egentlig mastergradskarakteren?

Kanskje ikke så viktig som mange tror
Arbeidsgivere vurderer betydningen
som relativt begrenset

Er kjent med varierende praksis

Men likevel av avgjørende betydning i en
del sammenhenger, for eksempel ved
tildeling av stipendiatstillinger

Dette bør vi gjøre godt

Sensurering av masteroppgaver ved Kjemisk institutt (KI), UiO



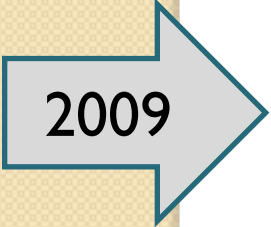
Hver oppgave vurderes av

- Veileder(e)
- Ekstern sensor
- Ett medlem av KI's eksamenskommisjon

UHR-statistikk viste for mye A'er og B'er etter 2003

Dessuten ulik praksis ved ulike læresteder

Nasjonalt fakultetsmøte i realfag (Nfm) og Nasjonalt råd for teknologisk utdanning (Nrt) beslutter å utarbeide en **felles karakterbeskrivelse for masteroppgaver innen MNT-fag**



2009

Arbeidsgruppe oppnevnt

HØRINGSFORSLAG

KARAKTERSETTING AV MASTEROPPGAVER FOR MNT- FAGENE

Nasjonalt fakultetsmøte i realfag (Nfm) og
Nasjonalt råd for teknologisk utdanning (Nrt)

HØRINGSFORSLAG

KARAKTERSETTING AV MASTEROPPGAVER FOR MNT- FAGENE

Nasjonalt fakultetsmøte i realfag (Nfm) og
Nasjonalt råd for teknologisk utdanning (Nrt)

4/1/2011

- Carl Henrik Gørbitz (UiO, Nfm, leder)
- Trond Schumacher (UiO, Nfm)
- Mette Mo Jakobsen (HiO, Nrt)
- Kristin Kjøgglum (student, NTNU, Nfm)
- Ole-Gunnar Søgne (HiB, Nrt)
- Vidar Thue-Hansen (UMB, Nrt)

- Hanne Sølna (Utdanningsutvalget, Nfm, UiO)
sekretær

<http://www.uhr.no/ressurser/temasider/karaktersystemet>

Mandat



Utarbeide:

- (a) generiske **karakterbeskrivelser** for masterarbeider/-oppgaver
- (b) **sensor-/veiledervurdering**
- (c) **standardisert sensurskjema** basert på de nye karakterbeskrivelsene

Til grunn for arbeidet legges:

- ... utgangspunkt i karakterbeskrivelser og sensor/veiledervurdering for **biologi** (UiO). Karakterbeskrivelsene skal så langt det er mulig være generiske for MNT-fagene
- Karakterbeskrivelsene må forankres i **nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk**

Mandat

- Beskrivelsene skal være omfattende nok til å bli oppfattet som et nyttig hjelpemiddel ved evaluering
- Utformet slik at
 - Karakteren A fremheves som **eksklusiv**, forbeholdt et lite mindretall av kandidatene
 - Karakteren B viser en prestasjon **over gjennomsnittet**
 - Karakteren C blir naturlig karakter for en **normalt god prestasjon**
 - Selv karakteren E viser kompetanse som **tilfredsstillende kvalitetsrammeverket**

Utgangspunkt

- Karakterbeskrivelser fra norske høyskoler og Universiteter
- Dokument utarbeidet på bakgrunn av karakterbeskrivelser fra
 - Biologi, UiO
 - Kjemi, UiO
 - Fysikk og teknologi, UiB
 - Teknologi, NTNU

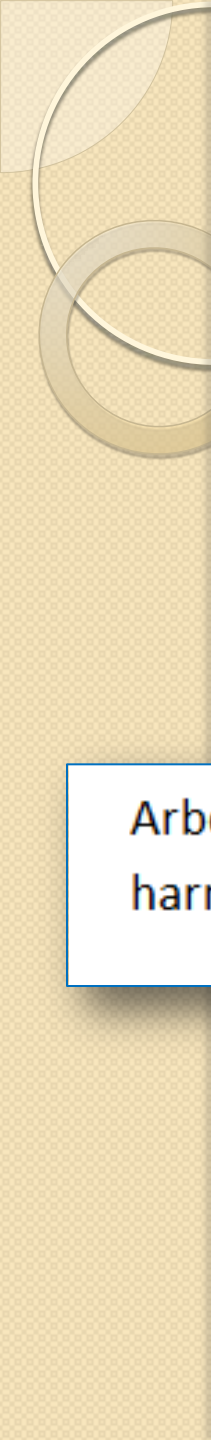
Kvalifikasjonsrammeverket

Master (2. syklus)
<i>Kandidaten...</i>
- har avansert kunnskap innenfor fagområdet og spesialisert innsikt i et avgrenset område
- har inngående kunnskap om fagområdets vitenskapelige eller kunstfaglige teori og metoder



Samme person!

- **Fra Biologi, karakter E:**
 - K. viser liten teoretisk forståelse for fagområdet
 - K. viser liten teoretisk forståelse for metodevalg
 - K. mangler vesentlige tekniske ferdigheter og har liten evne til selvstendig arbeid under veiledning



Å oppnå en mastergrad er ikke en ubetydelig bedrift

Arbeidsgruppen vil skjerpe beskrivelsen av karakteren E i det nye forslaget og harmonisere det med kvalifikasjonsrammeverket.

Karakterbeskrivelsen

- Beskrivelsen av hver enkelt karakter fordeles på **fem punkter**:
- **1.** Generell kommentar (som nå)
- **2.** Teoretisk oversikt, metodevalg
- **3.** Gjennomføring
 - Nivå, tekniske ferdigheter, omfang
- **4.** R&D
- **5.** Fremstilling (som nå)



Karakterbeskrivelser

	Betegnelse	Beskrivelse
A	Fremragende	- Fremragende prestasjon som klart utmerker seg og viser et i nasjonal sammenheng åpenbart forskertalent og/eller originalitet. - Kandidaten har meget god innsikt i fagområdets vitenskapelige teori og metoder og viser fagkunnskap på svært høyt nivå. Målene med oppgaven er klart definert og lette å forstå. - Kandidaten kan velge ut og benytte relevante faglige metoder på en overbevisende måte, innehar alle tekniske ferdigheter for oppgaven, kan planlegge og gjennomføre meget avanserte forsøk eller beregninger på egen hånd og arbeider svært selvstendig. - Arbeidet fremstår som svært omfattende og/eller nyskapende. Analyse og diskusjon er faglig svært godt fundert og begrunnet og er tydelig koblet til problemstillingen. Kandidaten viser svært god evne til kritisk refleksjon og skiller tydelig mellom eget og andres bidrag. - Oppgavens form, struktur og språk ligger på et svært høyt nivå.
B	Meget god	- Meget god prestasjon som klart skiller seg ut. - Kandidaten har meget god fagkunnskap og innsikt i fagområdets vitenskapelige teori og metoder. Målene med oppgaven er klart definert og lette å forstå. - Kandidaten kan velge ut og benytte relevante faglige metoder på en solid måte, innehar de aller fleste tekniske ferdigheter for oppgaven, kan planlegge og gjennomføre avanserte forsøk eller beregninger på egen hånd og arbeider meget selvstendig. - Arbeidet fremstår som omfattende og/eller nyskapende. Analyse og diskusjon er faglig meget godt fundert og begrunnet og er tydelig koblet til problemstillingen. Kandidaten viser meget god evne til kritisk refleksjon og skiller tydelig mellom eget og andres bidrag. - Oppgavens form, struktur og språk ligger på et meget høyt nivå.

E	Tilstrekkelig	- Prestasjon som er akseptabel ved at den tilfredsstiller minimumskravene. - Kandidaten har tilstrekkelig fagkunnskap og innsikt i fagområdets vitenskapelige teori og metoder. Målene med oppgaven er beskrevet, men kan være uklare. - Kandidaten kan benytte noen relevante faglige metoder, innehar et minimum av tekniske ferdigheter for oppgaven og kan gjennomføre enkle forsøk eller beregninger på egen hånd, men viser begrenset faglig progresjon uten tett oppfølging og har noe problemer med å utnytte forskningsmiljøets kompetanse i eget arbeid. - Arbeidet fremstår som relativt beskjedent og noe fragmentarisk. Analyse og diskusjon er tilstrekkelig faglig fundert, men burde vært bedre koblet til problemstillingen. Kandidaten viser nødvendig evne til kritisk refleksjon, men kan ha problemer med å skille mellom eget og andres bidrag. - Fremstillingen er stort sett akseptabel, men har merkbare mangler mht. form, struktur og språk.
F	Ikke bestått	- Prestasjon som ikke tilfredsstiller minimumskravene. - Kandidaten har ikke nødvendig fagkunnskap og innsikt i fagområdets vitenskapelige teori og metoder. Målene med oppgaven er uklart definert eller er ikke beskrevet. - Kandidaten viser manglende kompetanse mht. bruk av fagområdets metoder, innehar ikke de ønskede tekniske ferdigheter og selvstendighet for oppgaven og har i liten grad utnyttet forskningsmiljøets kompetanse i eget arbeid. - Arbeidet fremstår som beskjedent og fragmentarisk. Analyse og diskusjon er ikke i tilstrekkelig grad faglig fundert og er løst koblet til problemstillingen. Kandidaten viser ikke nødvendig evne til kritisk refleksjon og skiller lite mellom eget og andres bidrag. - Fremstillingen har vesentlige mangler mht. form, struktur og språk.



Sensurskjema

Standardisert sensurskjema

Vurdering av	Delpunkt: <i>Kommentar</i>	V/S ^a	Maks. poeng	Forhånds- vurdering	Endelig poeng	Kommentarer
Innledning og teori (maks. 20 p.)	Faglig forankring:	S				
	Teoretisk innsikt:	S				
	Målbeskrivelse:	S				
	Eget bidrag:	V				
Metoder og arbeidsform (maks. 25 p.)	Ferdighetsnivå:	S+V				
	Arbeidsform:	V				
	Arbeidsinnsats:	V				
	Selvstendighet:	V				
Resultater og diskusjon (maks. 35 p.)	Arbeidet:	S+V				
	Analyse og diskusjon:	S				
	Kritisk refleksjon	S				
	Eget bidrag/måloppnåelse	S				
Frøenstilling (maks. 15 p.)	Struktur:	S				
	Språk:	S				
	Form:	S				
Muntlig (maks. 5 p.)	Presentasjon i forbindelse med avsluttende eksamen:	S+V				
		SUM	100			

^a Vurdering gjøres primært av Sensor eller Veileder.

Standardisert sensurskjema

Vurdering av	Delpunkt: <i>Kommentar</i>	V/S ^a	Maks. poeng	Forhånds- vurdering	Endelig poeng	Kommentarer
Innledning og teori (maks. 20 p.)	Faglig forankring:	S	6	4	4	Sentrale referanser er utelatt, men godt plassert problemstilling
	Teoretisk innsikt:	S	6	5	4	Svak på NMR-teori og instrumentering, god på organisk syntese
	Målbeskrivelse:	S	3	1	1	Bare to setninger, uklart hva hensikten med arbeidet var
	Eget bidrag:	V	5	3	4	
Metoder og arbeidsform (maks. 25 p.)	Ferdighetsnivå:	S+V	7	5	5	
	Arbeidsform:	V	5	3	3	



Sensor- og veiledervurdering

Sensorvurdering

Vurder for hvert punkt i hvilken grad kandidaten har oppnådd de beskrevne mål.

Faglig forankring

Er det teoretiske og faglige grunnlaget godt beskrevet slik at arbeidet blir satt inn i fagfeltets internasjonale forskning?

Teoretisk innsikt

Dokumenterer oppgaven, og spesielt innledningen, at kandidaten har *avansert kunnskap om fagfeltets teori og metoder* generelt og *spesialisert innsikt i et avgrenset område* av spesiell betydning for oppgaven?

Målbeskrivelse

Er målene og/eller aktuelle hypoteser presentert på en klar og forståelig måte?

Ferdighetsnivå

Behersker kandidaten *relevante metoder* og *bruker* dem i eget arbeid på en hensiktsmessig og integrert måte?

Arbeidet

Viser arbeidet kreativitet og/eller *bidrar til nytenkning/nyskapning*? Gir arbeidet inntrykk av å være spesielt omfattende? Hvordan vurderes kvaliteten på og betydningen av ny kunnskap /nye resultater som er generert i arbeidet?

Veiledervurdering

Vurder for hvert punkt i hvilken grad kandidaten har oppnådd de beskrevne mål.

Eget bidrag

Har kandidaten selv generert viktige elementer/problemstillinger i oppgaven? Bruker studenten relevante ressurser (databaser m.m.) til å fremskaffe aktuell og oppdatert litteratur og bakgrunnskunnskap for arbeidet?

Ferdighetsnivå

Behersker kandidaten *relevante metoder* og bruker dem i eget arbeid på en hensiktsmessig og integrert måte?

Arbeidsform

Viser kandidaten evne til planmessig og metodisk arbeid?



Felles bruk av
karakterskalaen



KARAKTERER VED UNIVERSITETER OG HØYSKOLER – **Strengere karakterer er tull**

FrPs Tord Lien kaller nye retningslinjer egalitært rør.

Fra Teknisk Ukeblads nettside

<http://www.tu.no/jobb/2012/04/30/-strengere-karakterer-er-tull>

– Noen programmer har karakterkrav opp mot 6 i karaktersnitt, mens på andre programmer kommer man inn med 4 i snitt. Da er det bare tull at antallet A-er og B-er skal være likt i andre enden av utdanningen, sier Lien til Teknisk Ukeblad.



Påstand 1:

Det er en klar sammenheng mellom antall A'er og B'er ved et lærested og karakterkravene for opptak

Påstand 2:

Det eneste som betyr noe for hvor godt en student gjør det på sin mastergrad er karakterene fra vgs.

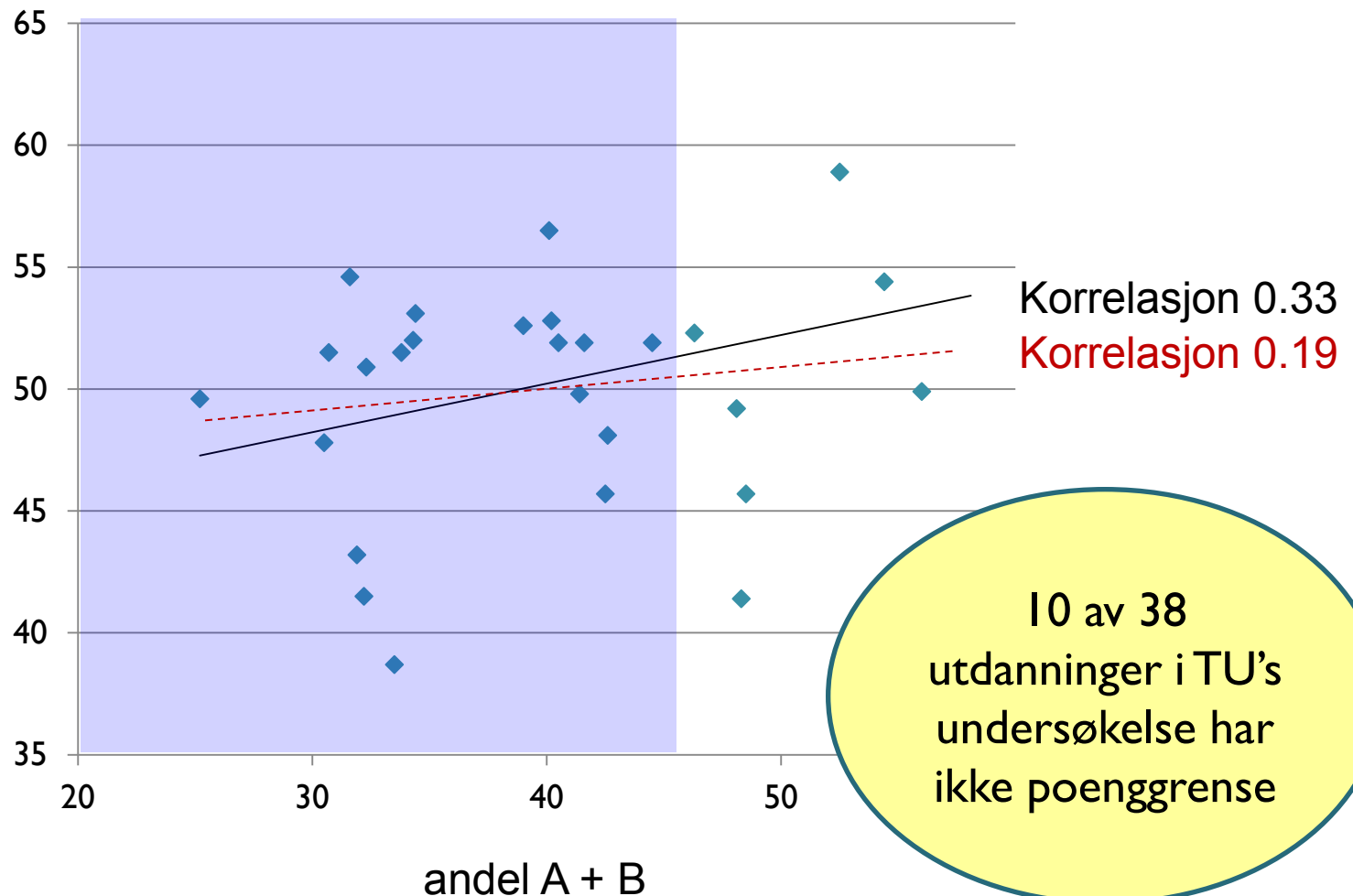
Karakterfordeling for siv.ing-studier

Lærested	Studium	A/B-andel i %
NTNU	Nanoteknologi	58,1
UiS	Industriell økonomi	56,0
NTNU	Industriell design	54,4
NTNU	Industriell økonomi og teknologiledelse	52,5
UiS	Offshoreteknologi, ind. tekn. og driftsledelse	48,5
UiS	Petroleumsteknologi	48,3
UMB	Miljøfysikk og fornybar energi	48,1
UMB	Industriell økonomi	46,3
UiT	Informatikk	45,1
NTNU	Petroleumsfag	44,5
UiT	Industriell matematikk	43,4
UiA	Industriell økonomi og teknologiledelse	42,6
UiS	Offshoreteknologi, marin- og undervannstekn.	42,5
NTNU	Bygg og miljøteknikk	41,6
UMB	Byggeteknikk og arkitektur	41,4
NTNU	Materialteknologi	40,5
UiS	Byutvikling og urban design	40,4
NTNU	Produktutvikling og produksjon	40,2

NTNU	Fysikk og matematikk	40,1
NTNU	Industriell kjemi og bioteknologi	39,0
UMB	Vann- og miljøteknikk	38,3
UiT	Dataanalyse og sensorteknologi	38,2
UMB	Geomatikk	36,7
UiT	Molekylær bioteknologi	34,6
NTNU	Marin teknikk	34,4
NTNU	Ingeniørvitenskap og IKT	34,3
NTNU	Tekniske geofag	33,8
UiS	Konstruksjoner og materialer	33,5
UiT	Romfysikk	33,2
NTNU	Datateknikk	32,3
UiS	Informasjonsteknologi	32,2
UMB	Maskin, prosess og produktutvikling	31,9
NTNU	Energi og miljø	31,6
NTNU	Teknisk kybernetikk	30,7
NTNU	Elektronikk	30,5
UiA	Informasjons- og kommunikasjonsteknologi	26,4
NTNU	Kommunikasjonsteknologi	25,2
UiT	Energi, klima og miljø	24,8

Norske sivilingeniørutdanninger

poenggrense opptak





Påstand 1:

Det er en klar sammenheng mellom
antall A'er og B'er ved et lærested
og karakterkravene for opptak

er **ikke** riktig, sammenhengen er
meget svak

Forhold som påvirker kvaliteten på et mastergradsarbeid

- Opptakspoeng fra videregående skole
- Opptaksrammer og frafall
- Kvaliteten og innhold på utdanning gitt på UH-nivå frem til mastergradsarbeidet
- Karakterer i vgs. og karakteren på mastergradsarbeidet **måler ulike ting**



Påstand 2:

Det eneste som betyr noe for hvor godt en student gjør det på sin mastergrad er karakterene fra vgs.

er utvilsomt feil



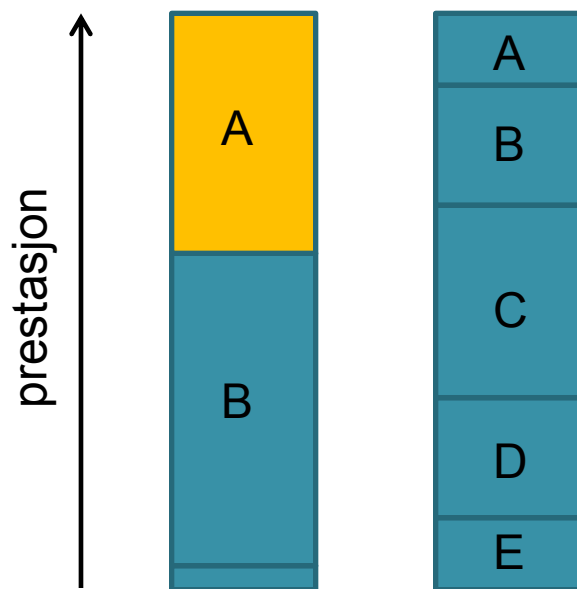
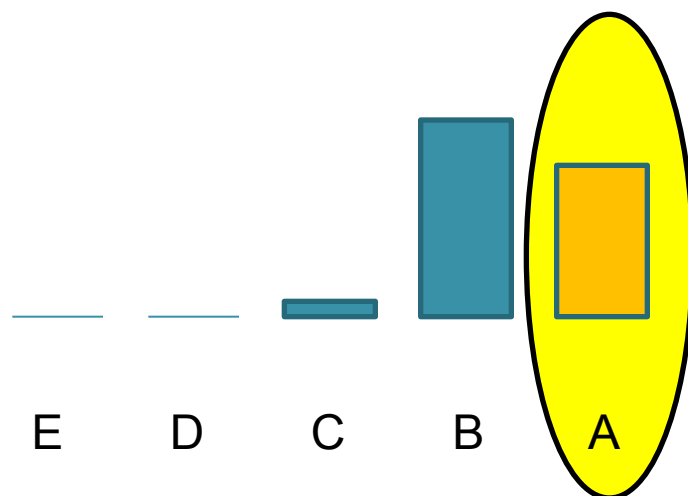
Karakterfordeling

Mandat

- Beskrivelsene skal være omfattende nok til å bli oppfattet som et nyttig hjelpemiddel ved evaluering
- Utformet slik at
 - Karakteren A fremheves som eksklusiv, forbeholdt et lite mindretall av kandidatene
 - Karakteren B viser en prestasjon over gjennomsnittet
 - Karakteren C blir naturlig karakter for en normalt god prestasjon
 - Selv karakteren E viser kompetanse som tilfredsstiller kvalitetsrammeverket



- 
- *Studentene har allerede vært gjennom en siling i bachelorstudiet*
 - *Vi kan ikke plutselig begynne å gi C'er og D'er på mastergrader til studenter som er vant til å få A eller B på bacheloreksamener*



En sekk!



Overhyppigheten i bruk av karakteren A (og også B) er grovt urettferdig mot de få virkelig gode studentene



Tiltak

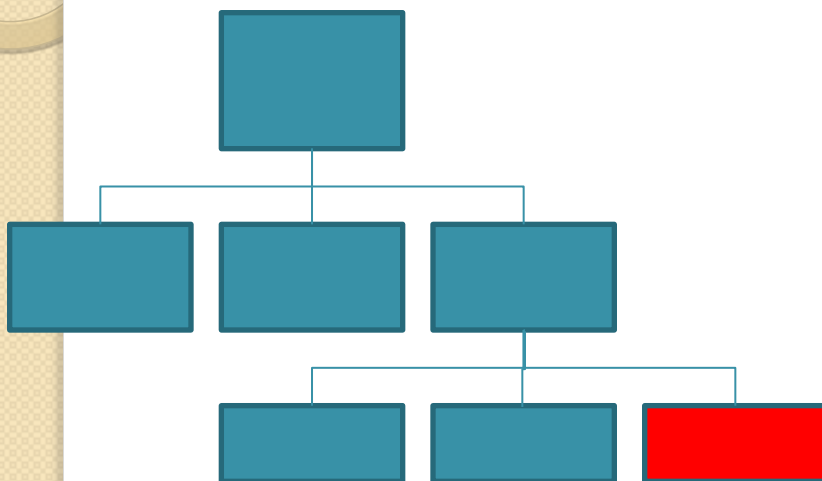


Nivellering

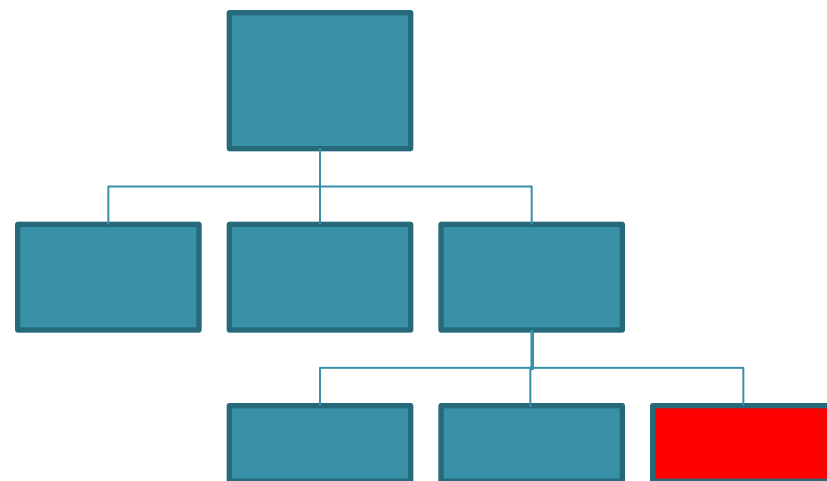
Én eller flere personer deltar på et stort antall eksamener

Gir erfaring og kontinuitet

På hvilket nivå?



Innen et institutt?
Innen et fakultet?
Innen et universitet?



Mellom "like" institutter?
Mellom "like" fakulteter?
Mellom universiteter?



Offentliggjøring av karakterfordelingen ved institusjonen

På vitnemål

På åpne nettsider

En hjelp til arbeidsgivere

Disiplinerende effekt?

Utfordringer mht. karakterstatistikk

- Hvordan skal dokumentasjon gis?
- Starttidspunkt

Studenter som tar eksamen V14 skal ikke være skadelidende pga et "strengere regime mht. karaktersetting

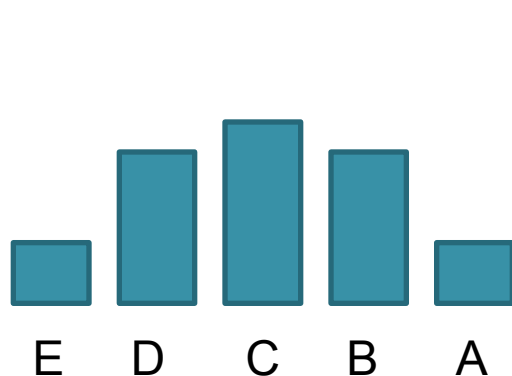
- Gruppering, hvem skal med?
- Periode i tid, antall studenter man trenger få å få en meningsfylt statistikk

- 
- *Hun kommer til å bli veldig lei seg om hun får C ...*

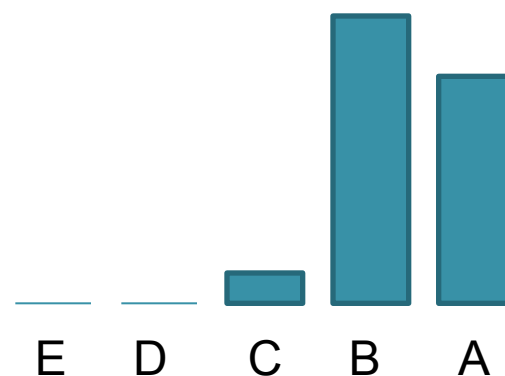


*Hovedhensikten med
karaktersetting er ikke å
gjøre studenten fornøyd*

Studentenes oppfatning av hva som er en god eller dårlig karakter bestemmes av hva som er etablert praksis ved lærestedet

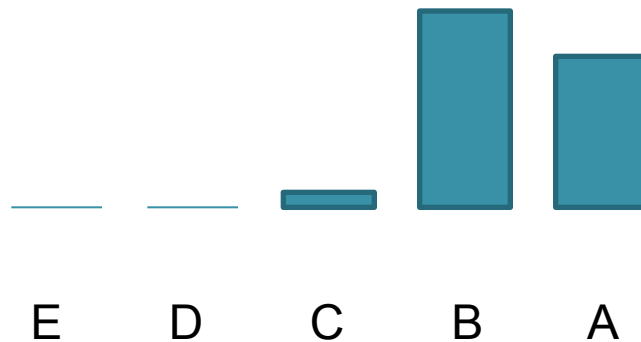


Lærested A



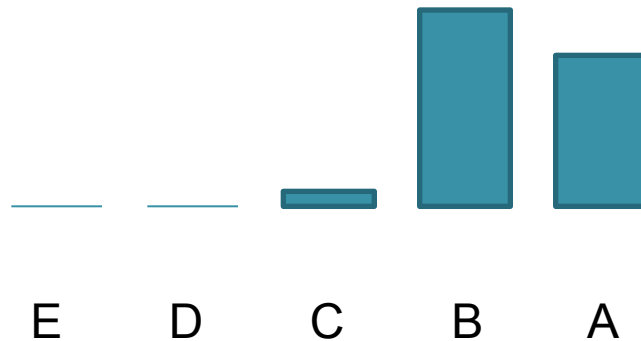
Lærested B

Hva sier en topptung karakterfordeling om lærestedet?



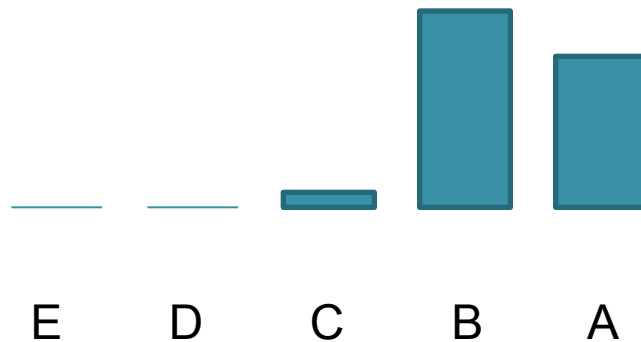
*”Ojda, det må være et lærested med gode studenter siden så mange får **A** eller **B**”*

Hva sier en topptung karakterfordeling om lærestedet?



*”Ojda, det må være et lærested som stiller lave krav til sine studenter siden så mange får **A** eller **B**”*

Hva sier en topptung karakterfordeling om lærestedet?



”Ojda, det må være et lærested som ikke har skjønt hvordan man skal bruke karakterskalaen”



UiO og MnF ønsker kvalitet i utdanningen

Inkluderer at vårt sensurarbeid er av høy kvalitet

Kanskje riktig for emneeksamener i bachelorgraden?

Kanskje **ikke** riktig ved sensur av masteroppgaven?

En karakter studenter, trolig med rette, oppfatter som vesentlig mye viktigere enn en enkelt 10-stp. eksamen i bachelorgraden

Vi bør ha som mål å bli best også på dette området

og gjøre alle oppmerksom på at vi er det



The End!

En riktig og ensartet
bedømmelse av master-
oppgaver er viktig og
riktig for alle