
Sensorveiledning for masteroppgaver ved Institutt for fysikk

Gjelder for følgende studieprogram

- MTFYMA
Sivilingeniør i fysikk og matematikk (1 semester - 30 studiepoeng)
- MTNANO
Sivilingeniør i nanoteknologi (1 semester – 30 studiepoeng)
- MSPHYS
Master of Science in Physics (2 semester - 60 studiepoeng)
- MLREAL
5- årig lektorutdanning i fysikk og matematikk (1 semester – 30 studiepoeng)

Innhold

Sensurskjema	4
Mastereksamen	6
Ekstern sensors vurdering.....	7
Intern sensors vurdering.....	9
Appendiks: Karakterbeskrivelse for masteroppgaver.....	10
Referanser.....	13

Sensurskjema

Vurdering av	Delpunkt:	E/I	Vekting	Score E	Score I	Vektet score	Kommentarer
Innledning og teori	Faglig forankring:	E	5				
	Teoretisk innsikt:	E	8				
	Målbeskrivelse:	E	3				
	Eget bidrag:	I	5				
Metoder og arbeidsform	Ferdighetsnivå:	E+I	10				
	Arbeidsform:	I	3				
	Arbeidsinnsats:	I	5				
	Selvstendighet:	I	8				
Resultater og diskusjon	Resultater:	E+I	10				
	Analyse, diskusjon og konklusjon:	E	15				
	Kritisk refleksjon:	E	6				
	Eget bidrag/måloppnåelse	E	6				
Fremstilling	Struktur:	E	5				
	Språk:	E	6				
	Form:	E	5				
	SUM		100				

- "E" står for ekstern sensor. Ekstern sensor settes sin score i "Score E"
- "I" står for intern sensor (kan ikke være veileder). Intern sensor setter sin score i "Score I"
- For delpunktene "Eget bidrag", "Ferdighetsnivå", "Arbeidsform", "Arbeidsinnsats", "Selvstendighet" og "Resultater" skal veileders uttalelse legges til grunn
- Score fra 0 til 100 %. Se karaktertabellen og appendiks for beskrivelse av karakterer
- Vektet score = Vekting x Score

Bruk av sensurskjema

Sensurskjemaet fungerer ikke som sensurprotokoll. Egen sensurprotokoll legges ved masteroppgaven.

Vekting og score:

Fakultetet har fastsatt en vekting av hvert delpunkt slik at summen blir 100. Maksimal vektet score er 100.

Vurdering:

Ekstern sensor og intern sensor setter score for sine punkter (merket med E og I. Begge sensorer vurderer delpunktene merket E+I.).

Karakertabell:

Karakter	Poengintervall
A	89 – 100
B	77 – 88
C	65 – 76
D	53 – 64
E	41 – 52
F	0 – 40

Mastereksamen

Studieprogrammene **MSc in Physics (MSPHYS)** og **Lektorutdanningen i realfag (MLREAL)** har avsluttende mastereksamen.

Den avsluttende mastereksamen **bør arrangeres innen en måned etter at masteroppgaven er levert**. Studenten starter med en muntlig presentasjon av masteroppgaven. Dette etterfølges av en diskusjon av oppgaven. Formålet med mastereksamen er å vurdere bl.a. kandidatens beherskelse av innholdet i masteroppgaven.

- 1) **Muntlig presentasjon av masteroppgaven:** skal vurderes til godkjent/ikke godkjent. Hvis presentasjonen ikke er godkjent, må studenten presentere oppgaven på nytt etter avtale. I praksis vil det at muntlig presentasjon gjennomføres vurderes til godkjent.
-Denne delen av mastereksamen kan være åpen for publikum.
- 2) **Diskusjon av masteroppgaven:** diskusjon av masteroppgaven utføres som en muntlig eksamen, hvor diskusjonen gir sensurkomiteen mulighet til å justere score for delpunktene i sensurskjemaet, opp eller ned.
-Denne delen av mastereksamen skal ikke være åpen for publikum.

Studieprogrammene *Sivilingeniør i fysikk og matematikk (MTFYMA)* og *Sivilingeniør i nanoteknologi (MTNANO)* har **IKKE** mastereksamen.

Ekstern sensors vurdering

Vurder for de angjeldende punkter i sensurskjemaet i hvilken grad kandidaten har oppnådd de beskrevne mål.

Faglig forankring:

Er det teoretiske og faglige grunnlaget godt beskrevet slik at arbeidet kan settes i sammenheng med internasjonal forskning på området?

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 hun/han dem i eget arbeid på en hensiktsmessig og integrert måte?

- *Veileders uttalelser legges til grunn for score*

Resultater:

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

- *Veileders uttalelser legges til grunn for score*

Analyse, diskusjon og konklusjon:

Er analyse, fortolkning/syntese og diskusjon faglig fundert og begrunnet og tydelig koblet til problemstillingen? Ligger diskusjonen på et høyt faglig nivå? Kan kandidaten anvende sine kunnskaper og ferdigheter på nye områder og plassere resultatene i en større sammenheng?

Kritisk refleksjon:

Gir kandidaten en rimelig vurdering av betydningen av resultatene? Forholder kandidaten seg kritisk til ulike informasjonskilder? Er usikkerhetsmomenter, som metodefeil, målefeil og annet vurdert og diskutert? Er relevante fag-, yrkes- og forskningsetiske problemstillinger analysert (hvis aktuelt)?

Eget bidrag:

Evner kandidaten klart å skille eget bidrag fra andres? Inneholder det skriftlige arbeidet en konklusjon der resultatene oppsummeres på en god måte med vurdering av i hvilken grad målene er nådd? Foreligger et fornuftig og begrunnet forslag til ytterligere undersøkelser eller potensialet for slike?

Struktur:

Har det skriftlige arbeidet en stringent oppbygning (normalt IMRaD: Introduction, Methods, Results and Discussion)? Er arbeidet generelt oversiktlig?

Språk:

Kan kandidaten presentere problemstilling og resultater med nødvendig faglig presisjon? Er rapporten godt lesbar med høy kvalitet på språket som er benyttet?

Form:

Er det benyttet en enhetlig stil for referanser, figurer og tabeller? Er kvalitet på figurer og tabeller tilfredsstillende? Behersker kandidaten fagområdets uttrykksformer?

Intern sensors vurdering

Vurder for de angjeldende delpunkter i sensurskjemaet i hvilken grad kandidaten har oppnådd de beskrevne mål.

- *Delpunktene vurderes ut fra veileders uttalelse gitt på eget skjema*

Eget bidrag:

Har kandidaten selv generert viktige elementer/problemstillinger i oppgaven? Har kandidaten brukt aktuell og oppdatert litteratur og bakgrunnskunnskap for arbeidet?

Ferdighetsnivå:

Behersker kandidaten relevante metoder? Brukes disse på en fornuftig måte?

Arbeidsform:

Viser kandidaten evne til planmessig og metodisk arbeid?

Arbeidsinnsats:

Viser kandidaten evne til høy arbeidsinnsats og solid faglig engasjement?

Selvstendighet:

Kan kandidaten arbeide og bruke relevante metoder selvstendig og gjennomføre et selvstendig forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning? Viser det personlig initiativ? Hvilke typer hjelp og veiledning har kandidaten mottatt i ulike faser av arbeidet? Har kandidaten evne til å dra nytte av forskningsgruppens fagkompetanse i eget arbeid?

Resultater:

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

Appendiks: Karakterbeskrivelse for masteroppgaver

Karaktersettingen av masteroppgaver innen matematikk, realfag og teknologi graderes etter følgende karakterbeskrivelse fra og med vårsemesteret 2014.

Karakter, betegnelse og beskrivelse

A – Fremragende

- Fremragende prestasjon som klart utmerker seg.
- Kandidaten har særdeles god innsikt i fagområdets 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, utnytter forsknings- /fagmiljøets kompetanse på en særdeles god måte, kan planlegge og gjennomføre forsøk, beregninger eller lignende på en særdeles god måte og arbeider særdeles selvstendig i samråd med veileder.
- Arbeidet fremstår som faglig særdeles godt gjennomarbeidet og bidrar til ny erkjennelse/nyskaping. Analyse og diskusjon er faglig særdeles godt fundert og begrunnet, og er tydelig koblet til problemstillingen. Kandidaten viser særdeles god evne til kritisk refleksjon og skiller tydelig mellom eget og andres tidligere bidrag.
- Oppgavens form, struktur og språk ligger på et særdeles høyt nivå.

B – Meget god

- Meget god prestasjon som klart skiller seg ut.
- Kandidaten har meget god fagkunnskap og innsikt i fagområdets 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, utnytter forsknings- /fagmiljøets kompetanse på en meget god måte, kan planlegge og gjennomføre forsøk, beregninger eller lignende på en meget god måte og arbeider meget selvstendig i samråd med veileder.
- Arbeidet fremstår som faglig meget godt gjennomarbeidet og kan bidra noe til ny erkjennelse/nyskaping. 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 tidligere bidrag.
- Oppgavens form, struktur og språk ligger på et meget høyt nivå.

C – God

- God prestasjon.
- Kandidaten har god fagkunnskap og innsikt i fagområdets teori og metoder. Målene med oppgaven er hovedsakelig godt definert, men kan inneholde uklare formuleringer.
- Kandidaten benytter relevante faglige metoder på en god måte, innehar de fleste relevante tekniske ferdigheter for oppgaven, utnytter forsknings-/fagmiljøets kompetanse på en god måte, kan planlegge og gjennomføre forsøk, beregninger eller lignende på en god måte. Kandidaten kan arbeide selvstendig.
- Arbeidet fremstår som faglig godt gjennomarbeidet og med innslag av kreativ tenkning. Analyse og diskusjon er faglig godt fundert og begrunnet og er koblet til problemstillingen. Kandidaten viser god evne til kritisk refleksjon og skiller vanligvis tydelig mellom eget og andres tidligere bidrag.
- Oppgavens form, struktur og språk ligger på et godt nivå.

D – Nokså god

- Klart akseptabel prestasjon.
 - Kandidaten har nokså god fagkunnskap og innsikt i fagområdets teori og metoder. Målene med oppgaven kan være noe uklart definert.
 - Kandidaten kan stort sett benytte relevante faglige metoder, innehar de viktigste tekniske ferdigheter for oppgaven og kan gjennomføre forsøk, beregninger eller lignende på egen hånd. Kandidaten arbeider nokså selvstendig, men er avhengig av relativt tett oppfølging for å ha god faglig progresjon.
 - Arbeidet fremstår som nokså godt. Analyse og diskusjon er faglig fundert og begrunnet og koblet til problemstillingen, men med potensial for forbedring. Kandidaten viser evne til kritisk refleksjon, men kan ha problemer med å skille klart mellom eget og andres tidligere bidrag.
 - Oppgavens form, struktur og språk ligger på et akseptabelt nivå.
-

E – Tilstrekkelig

- Prestasjon som er akseptabel ved at minimumskravene er oppfylt, men heller ikke mer. Kandidaten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
- Kandidaten har tilstrekkelig fagkunnskap og innsikt i fagområdets 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 forsøk, beregninger eller lignende hovedsakelig på egen hånd, men viser, uten tett oppfølging, begrenset faglig progresjon.
- 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 tidligere bidrag.
- Fremstillingen er stort sett akseptabel, men har merkbare mangler mht. form, struktur og språk.

F – Ikke bestått

- Prestasjon som ikke tilfredsstillter minimumskravene.
- Kandidaten har ikke nødvendig fagkunnskap og innsikt i fagområdets 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 viser sterkt begrenset faglig progresjon, selv med tett oppfølging.
- 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 tidligere bidrag.
- Fremstillingen har vesentlige mangler mht. form, struktur og språk.

Referanser

Sensorveiledning for masteroppgaver ved Institutt for fysikk bygger på:

Forskrift om studier ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Kapitel 5. Vurdering, § 23 Vurdering, UTF § 23 og Tilpassinger/Suppleringer av de utfyllende regler (for realfagene) til NTNUs Studieforskrift til NT-fakultetets behov (Dekani vedtak 10.12.2008 (D-sak 310/08))

“Karaktersetting av masteroppgaver - justering av praksis”

Notat fra Prorektor for utdanning, 2011/16682

Notat og vedlegg er tilgjengelig her:

<https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Karaktersetting+av+masteroppgaver+-+justering+av+praksis> (Lastet ned mai 2014)