

**SØKNADS- OG AVTALESKJEMA FOR OPPTAK TIL ORGANISERT
DOKTORGRADSUTDANNING
VED
DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET
VED
UNIVERSITETET I OSLO**

Søknaden sendes til det institutt søkeren ønsker å knytte seg til.

Undertegnede søker om opptak til phd-studiet ved:

Institutt
Fysisk Institutt

Personopplysninger:

Navn (Etternavn, fornavn)		
Kvaal, Simen		
Fødselsnummer (11 siffer)	Nasjonalitet	Kjønn
220178 40944	Norsk	Mann
Bostedsadresse		
Tøyengata 39A, leilighet H0202		
Postnummer	Poststed	Telefon privat
0578	Oslo	----
e-mail adresse		Mobiltelefon
simen.kvaal@cma.uio.no		90199552
Nåværende arbeidssted		
CMA		
Adresse arbeidssted		
PB 1053, Blindern		
Postnummer	Poststed	Telefon arbeid
0316	Oslo	22855681

Følgende skal vedlegges søknaden:

<ol style="list-style-type: none">1. Vitnemål for avlagt hovedfag/embetseksamen eller tilsvarende.2. Oversikt over muntlig pensum til cand.scient.3. Karakterutskrift for lavere grad.4. Vitnemål fra andre relevante skoler/studier.5. Prosjektbeskrivelse. (Inkludert tema, problemstillinger, valg av metoder, tidsplan for studiet). (Underskrives av student og veileder)6. Publikasjonsliste.7. For utenlandsk utdanning: Vurdering av utdanningen fra Fakultetet eller Internasjonal avd.8. Beskrivelse av eventuelt spesialpensum.9. Beskrivelse/sensur for eventuelle avlagte kurs som skal inngå i teoretisk pensum.10. Andre relevante opplysninger som f.eks. relevant arbeidserfaring.
--

Avtalens varighet:

Avtalen gjelder f.o.m. (dd.mm.åå)____3. Mai 2004____ t.o.m. (dd.mm.åå.)____2. Mai 2007_____.

Avtaleperioden forlenges automatisk for permisjoner som er hjemlet i lov, i hovedtariffavtalen eller i hovedavtalen for statsansatte.

Avtalen kan i særlige tilfeller avsluttes før avtalt tid.

Faglig bakgrunn:

Akademisk grad som danner bakgrunn for opptak
(Oppgi: Gradens navn, Studieprogram, Studieretning, Lærersted, Eksamensår/-semester)

Cand. Scient., studieretning fysikk. Eksamen avholdt våren 2004.

Utdanning etter videregående skole (Vitnemål vedlegges)
(Oppgi: Type utdanning, Lærersted, Eksamensår/-semester)

Praksis etter avlagt hovedfagseksamen/embetseksamen (Bruk eget ark hvis nødvendig)
(Oppgi: Arbeidsgiver, Stilling, Tidsrom, Referansepersoner)

Avhandlingen:

Avhandlingens arbeidstittel

Topics in Computational Quantum Mechanics

Vil avhandlingen være en direkte videreføring av hovedoppgaven?
(Hvis ja, utdyp svaret.)

Ja.

Avhandlingen tar blant annet for seg spørsmål og problemer som dukket opp under hovedfaget. Arbeid med tidsavhengige systemer vil bli sentralt, også egenverdiproblemer. (Se forøvrig prosjektbeskrivelsen og uttalelse fra veileder.)

Avhandlingen fortsetter:

Område for vitenskapelig spesialisering (fagfelt):
Numeriske metoder for kvantemekanikk.

Hvor skal forskningsoppgaven utføres. (Arbeidsplass)
(Oppgi institutt /firma o.l. adresse og telefon)

CMA (Centre of Mathematics for Applications). Postadresse: PB 1053 Blindern, 0316 Oslo.
Telefon: 22855888.

Veiledning:

Hovedveileder

Navn	Stilling	Arbeidssted	Fødselsnr. (11 siffer)
Morten Hjorth-Jensen	Professor	Fys. Inst./CMA	29076137313

Medveileder(e)

Navn	Stilling	Arbeidssted	Fødselsnr. (11 siffer)
Ragnar Winther	Professor	CMA	04014945712

(Personer som ikke har fått norsk personnummer oppgir fødselsdato.)

Dersom hovedveileder er ekstern, oppgi medveileder fra instituttet/fakultetet som skal fungere som kontaktperson

Utenlandsopphold:

Planlagte utenlandsopphold

(Oppgi: Lærersted/institutt, Land, Formål, Periode, Finansiering)

(Ingen foreløpige planer.)

Teoretisk pensum:

Planlagt deltakelse i undervisning (og evt. fullførte kurs som ønskes godkjent)

Til sammen 30 studiepoeng

(Oppgi: Emnets navn, Gis hvor, Planlagt eksamenssemester, Varighet/studiepoeng, Evalueringsform)

H2004: «PDEer og Sobolev-rom» (MAT-INF4300). 10 studiepoeng. Skriftlig eksamen.

H2004: «Lineær funksjonalanalyse» (MAT4340). 10 studiepoeng. Muntlig eksamen.

H2004: «Mål- og integrasjonsteori» (MAT4300). 10 studiepoeng. Skriftlig eksamen.

Kursene gis ved matematisk institutt.

Finansiering:

Kandidaten er finansiert av (institusjon/finansieringskilde): CMA _____
for perioden f.o.m. __3. mai 2004_____ t.o.m. __2. mai 2007_____ .

Type finansiering (kryss av)(til bruk i kandidatregisteret):

Universitetsstipend kap 260 (instituttets ramme): ☐ NFR stipend på prosjekt: ☒

Universitetsstipend kap 281 (satsing/midlertidig): ☐ NFR stipend individuelt: ☐

Stipend fra EU: ☐ Finansiering via Kvoteprogrammet: ☐

Stipend fra andre internasjonale program (inkl. NORAD): ☐

Stipend fra offentlig forvaltningsorgan: ☐ Stipend fra ekstern organisasjon (ikke NFR): ☐

Stip. fra arbeidsgiver (ikke UiO/NFR): ☐ Stip. fra bedrift (som ikke er arbeidsgiver): ☐

Lønn i engasjementsstilling (ikke stipendiat): ☐ Lønn i fast stilling (ikke stipendiat): ☐

Egenfinansiering: ☐ Annet: ☐

Eventuelle vilkår knyttet til finansieringen: _____

Eventuelt pliktarbeidet utføres ved: _____

(arbeidssted)

Pliktarbeidet utgjør i prosent av arbeidstid: _____ %

Type pliktarbeid (kryss av)(til bruk i kandidatregisteret):

Undervisning: ☐ Forskningsbistand: ☐ Rådgivning/veiledning: ☐ Laboratoriearbeid: ☐

Arbeid med samlinger: ☐ Administrasjon: ☐ Annet: ☐

Andre vilkår knyttet til tilsettingen: _____.

Arbeidsplass:

Kandidaten gis arbeidsplass ved _____ CMA _____
(institutt/grunnenhet/ekstern institusjon).

Arbeidsstedsadresse _____ Moltke Moes vei 35 (N.H. Abels hus) _____

Telefon _____ 22855888 _____ Fax _____ 22854349 _____

Grunnheten stiller følgende til kandidatens disposisjon:

x	Bakgrunnsmateriale eller bakgrunnsdata
x	Veileder(e)
x	Nødvendige bibliotekttjenester
	Kontorplass
	Nødvendige datatjenester
	Doktorgradskandidatens reise- og oppholdsutgifter ved faglige reiser og utenlandsopphold
	Nødvendig utstyr for gjennomføring av forskningsprosjektet
	Disposisjonskonto stor kr.....til bruk for doktorgradskandidat og veileder i prosjektet. Denne skal dekke:

Nødvendig utstyr som stilles til kandidatens disposisjon: _____

Ekstern arbeidsplass:

For kandidater med ekstern arbeidsplass må dette sees i sammenheng med avtale med ekstern institusjon. Den eksterne institusjonsavtalen følger denne avtale.

Vedlegg:

Følgende er vedlagt søknaden:

Prosjektbeskrivelse

Karakterutskrift, laveregrad

Vitnemål, Cand. Scient.

Uttalelse fra faglig hovedveileder:

Vurdering av studentens potensiale, utgangspunkt for arbeidet, del av fellesarbeid, ressurssituasjon for prosjektet

Temaet for Simen sitt doktorgradsprosjekt dreier seg om numeriske metoder for kvantemekaniske systemer, med spesiell vekt på den tidsavhengige Schroedingerlikningen for systemer med få partikler eller midlere felt likninger som den ikke-linære Gross-Pitaevski likningen, høyst aktuell i studier av Bose-Einstein kondensat. Under hovedfaget studerte Simen numeriske løsninger av tidsavhengige systemer, som f.eks atomer i ulike dimensjoner og geometrier under påvirkning av ultra-korte laserpulser, geometriske invarianter for Schroedingerlikningen som f.eks gauge-invariants, og løsning av store egenverdisystemer som oppstår i kvantemekanikk. Dette er temaer som ønskes videreført i doktorgradsarbeidet og er svært aktuelle i atomfysikk og faste stoffers fysikk samt numerisk matematikk. Det matematiske numeriske verktøyet Simen skal ta i bruk er basert på 'Finite Element' metoden. Prof. Ragnar Winther ved CMA vil være medveileder på oppgaven. Han er en internasjonalt anerkjent ekspert i numerisk matematikk og 'Finite Element'-metoden i særdeleshet.

Jeg har kjent Simen siden høsten 2000, da som laveregrads-student, og i kraft av å være veileder på hovedfaget fra høsten 2002 til mars 2004. Ragnar Winther har kjent Simen i godt og vel ett år. Uten å overdrive, tror jeg begge to kan underskrive på at Simen er en eksepsjonell student og forsker. Han blei ansatt som stipendiat på CMA umiddelbart rett etter hovedfagseksamen, i skarp konkurranse med svært gode nasjonale og internasjonale kandidater.

Hovedfaget hans var mildt sagt imponerende og han utviste en stor vitenskapelig kreativitet og modenhet som er sjelden til og med blant doktorgrads-studenter. Simen mestrer analytiske metoder i fysikk og matematikk, numerisk matematikk samt at han er meget oppegående i moderne programmeringsverktøy. Dette kombinert med masse initiativ, ideer og kreativitet gjør at Simen vil passe ypperlig inn i forskningsprofilen til CMA og aktiviteten i Computational Physics ved Fysisk Institutt. I høst har Simen, sammen med Per Christian Moan som er postdoc på CMA, starta en forelesningsserie i Computational Quantum Mechanics, se http://www.cma.uio.no/seminars/2004quant_mech.html for flere detaljer. Sammen med forskere, PhD og Master studenter på Fysisk Institutt og CMA utgjør dette allerede et viktig forskningselement ved CMA.

I sum, Simen er en ypperlig kandidat med særdeles gode faglige kvalifikasjoner. Det er privilegium å være veileder i slike situasjoner.

Uttalelse fra Instituttet:

Bekrefter Instituttet at nødvendige ressurser er tilstede? JA ☐ NEI ☐

Hvis NEI gi begrunnelse: _____

Anbefaler Instituttet opptak? JA ☐ NEI ☐

Hvis NEI gi begrunnelse: _____

Partene i denne avtalen bekrefter at de har satt seg inn i gjeldende regler for forskerutdanning samt de forskningsetiske prinsipper som gjelder for fagområdet.

_____, den ____/____ 20____.

doktorgradskandidat

_____	_____	_____
hovedveileder	medveileder I	medveileder II

institutt