



# UNIVERSITETET I OSLO

DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

1

Avtalen skal kopieres/scannes – vennligst ikke stift sammen.

## MASTERAFTALE

Skal leveres i løpet av studentens andre semester på masterstudiet og FØR han/hun begynner på masteroppgaven – uavhengig om student er deltidsstudent.

### STUDENT :

Etternavn, Fornavn

Fødselsnummer (11 sifre)

SHERAFAT, SHIFTEH	0	2	1	0	8	9	2	7	0	1	4
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

UiO-epost

telefonnummer dagtid

shiftehs@student.uio.no	97 51 20 91
-------------------------	-------------

### Masterprogram:

Masterprogram:	Anvendt matematikk og Mekanikk
----------------	--------------------------------

Studieretning:	Anvendt matematikk (Computational science)
----------------	--

Fordypning:	Partielle differential ligninger ved Center for Biomedical Computing (CBC)
-------------	--

### VEILEDNING se Preavtale (Vedlegg A) inntil veileder er oppnevnt :

Navn

e-post

I(ntern)/E(kstern)

Hovedveileder:	Kent-André Mardal	kent-and@math.uio.no	I
Medveileder:			
Medveileder:			

### MASTEROPPGAVE:

Type oppgave LANG (60sp)/KORT (30sp)

Utleveringsdato (kun KORT)

Leveringsdato

LANG		Våren 2016
------	--	------------

Forskningsarbeidet i forbindelse med masteroppgaven skal utføres på (sted)

Universitetet i Oslo eventuelt Simula
---------------------------------------



UNIVERSITETET I OSLO  
DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

2

GODKJENNING AV TEORETISK PENSUM

STUDENT :

Etternavn, Fornavn

Fødselsnummer (11 sifre)

SHERAFAT, SHIFTEH											
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nedenunder følger en plan for progresjon og gjennomføring av masterstudiet, samt detaljer om tidligere oppnådde kvalifikasjoner som skal inngå som en del av mastergraden.

År og semester	Emnekode med emnetittel, antall studiepoeng masteroppgave (normal studieprogresjon er 30 studiepoeng per semester)	Totale studiepoeng
Eventuelle emner avlagt før opptak og som skal inngå i mastergraden	INF3331 (H13)	10
Opptak H14	MAT-INF 4130 / deltidsstudier INF 5610	20sp
V15	MEK 4250 MEK 4300	
H15	INF5620 30stp oppg	
V16	30 stp oppg	

Totalt: 120stp

Studiepoeng avlagt ved andre studiesteder (f.eks utveksling)

--	--

Dato, signatur (Student og alle veiledere)

GODKJENNING AV TEORETISK PENSUM

Merknader

--

Sted, dato, signatur, (navn i blokkbokstaver)

2/9-2015	Karsten Trulsen
----------	-----------------



# UNIVERSITETET I OSLO

DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

2

## GODKJENNING AV TEORETISK PENSUM

STUDENT :

Etternavn, Fornavn

Fødselsnummer (11 sifre)

SHERAFAT, SHIFTEH	02108927014
-------------------	-------------

Nedenunder følger en plan for progresjon og gjennomføring av masterstudiet, samt detaljer om tidligere oppnådde kvalifikasjoner som skal inngå som en del av mastergraden.

År og semester	Emnekode med emnetittel, antall studiepoeng (normal studieprogresjon er 30 studiepoeng per semester)	Totale studiepoeng
Eventuelle emner avlagt før opptak og som skal inngå i mastergraden	INF3331: Problemløsning med H13 høynivå språk	10
Høst 2014	MAT-INF 2130: Numerisk lineær algebra	10
H15	INF5620: Numeriske metoder for partielle differensialligninger	10
Vår 2015	MEK 4250: Elementmetoden i beregningsorientert mekanikk	10
V15	MEK 4300: Væskers strømning og Turbulens	10
H14	INF5610: Mathematical Modelling in Medicine	10

deltid

deltid

Totalt: 120stp

Studiepoeng avlagt ved andre studiesteder (f.eks utveksling)

—	
---	--

Dato, signatur (Student og alle veiledere)

Kr. Audun Mørch

## GODKJENNING AV TEORETISK PENSUM

Merknader

--

Sted, dato, signatur, (navn i blokkbokstaver)

Oslo	26/8-2015	Karsten Trulsen
------	-----------	-----------------



## UNIVERSITETET I OSLO

DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

## MASTERAFTALE

## GODKJENNING AV MASTEROPPGAVE

## STUDENT :

Etternavn, Fornavn

Fødselsnummer (11 siffer)

SHERAFAT, SHIFTEH	0	2	1	0	8	9	2	7	0	1	4
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Masteroppgavens omfang.** OBS: Ved KORT oppgave skal vedlegget fylles ut av veileder. Studenten skal være ukjent med innholdet frem til utleveringsdato.

KORT/LANG (30/60 sp)

LANG

**PROSJEKTBESKRIVELSE** (Kan legges ved dette vedlegget)

Se vedlegg neste side.

**RESSURSBEHOV**

Kreves ressurser (apparaturl e.l.) utenom det vanlige (se *PREAVTALEN*)? Dersom JA må dette godkjennes gjennom *Vedlegg E*.

JA/NEI

NEI

Sted, dato, signatur

Veileder:

**GODKJENNING AV MASTEROPPGAVE**

Merknader

Sted, dato, signatur, (navn i blokkbokstaver)

Oslo 26/8-2015 Karsten Trulsen



### Prosjektbeskrivelse:

Aneurysmer er utposninger på arterier som kan sprekke og forårsake blødninger. Cerebrale aneurysmer vokser typisk på de intrakranielle hovedpulsårene i nærheten av Willis' sirkel. Forekomst estimeres typisk til ca 5%. Dersom aneurysme sprekker forårsaker dette en hjerneblødning med dødlighet på omlag 50%.

I dette prosjektet ønsker vi å utvikle vekstmodeller for aneurysmer. Teoretisk tror man at aneurysme vekst forårsakes av unormale strømminger. Tidligere studier av bla veileder har påvist svært store variasjoner i de intrakranielle hovedpulsårene, men enn så lenge er svært lite gjort på modellering av vekst.

Implementasjonen vil gjøres i FEniCS som er et endelig element bibliotek for numerisk løsning av partielle differensial likninger.

### Veiledere:

Kent-Andre Mardal



# UNIVERSITETET I OSLO

## DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

**STUDENT :**

Etternavn, Fornavn

Fødselsnummer (11 sifre)

SHERAFAT, SHIF UEN					0	2	1	0	8	9	2	7	0	1	4
--------------------	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Om avtalen/søknaden**

Avtalen/søknaden er en samarbeidsavtale mellom student, kontaktperson, veileder(e) og Masterrådet om gjensidige rettigheter og plikter i forbindelse med gjennomføring av masterstudiet. En gyldig avtale består av *dette skjemaet sider 1–3, samt vedleggene A–C*. Avtalen/søknaden skal fylles ut av student i samarbeid med veileder(e) *innen arbeidet med masteroppgaven påbegynnes—senest innen utgangen av 2. Semester (uavhengig om det studenten er deltidsstudent)*. Søknaden signeres av student og veileder(e) på side 2, og godkjennes av masterrådet på side 4.

Det gjøres oppmerksom på at det er studentens ansvar å påse at alle krav til bachelorgraden eller til tilsvarende grunnlag for mastergraden er tilfredsstilt. Dette omfatter også alle faglige krav som inngår i grunnlaget for mastergraden, inkludert forkunnskapskrav for emner i dette grunnlaget. Avsluttende eksamen vil ikke bli avholdt før studenten tilfredsstiller alle slike krav. **Studenten forplikter seg til å følge avtalt studieprogresjon. 100% studier tilsvarer 30 studiepoeng (sp) i semesteret.** Dersom ikke annet er søkt om og innvilget på forhånd kan avvik føre til tap av studierett. Studenten plikter å sette seg inn i innholdet på:

**Regler for emner, emnegrupper og grader ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet**<http://www.mn.uio.no/studier/om/regelverk/emner-grader.html>**Rapportering**

Studenter som skriver oppgave skal, sammen med hovedveileder, skrive og levere statusrapporter (*Vedlegg F*). Statusrapporten leveres 31. mars/15. oktober i de semester det arbeides med masteroppgaven.

**Ekstern(e) veileder(e)**

For veileder(e) som ikke er ansatt ved **Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet** vedlegges en kort presentasjon som klarlegger dennes kvalifikasjoner som veileder for oppgaven (vedlegg C). Dersom hovedveileder ikke er tilgjengelig i perioder av avtalens varighet (utilgjengelig i mer enn 3 måneder sammenlagt eller mer enn 3 uker sammenhengende), redegjøres det på eget vedlegg hvordan veiledningen skal ivaretas (vedlegg D).

**GODKJENNING AV MASTERAVTALE**

Masterrådet godkjenner på vegne av **Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet** studieplanen slik den fremgår av de foregående sidene samt innholdet i vedleggene A–C. Matematisk institutt forplikter seg på sin side i henhold til **Regler for emner, emnegrupper og grader ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet**

<http://www.mn.uio.no/studier/om/regelverk/emner-grader.html>

Merknader

--

Sted, dato, signatur, (navn i blokkbokstaver)

Oslo	26/8-2015	Karsten Trulsen
------	-----------	-----------------