

DET MEDISINSKE FAKULTET ([DMF](#))

Det medisinske fakultet har **7 ph.d.-program.**

Ph.d. i Molekylærmedisin

Ph.d. i Klinisk medisin

Ph.d. i Samfunnsmedisin

Ph.d. i Nevrovitenskap – Tverrfakultært program: **DMF**, NT, SVT og HF.

Ph.d. i Medisinsk teknologi – Tverrfakultært program: **DMF**, NT, IME, SVT og HF.

Ph.d. i Helsevitenskap – Tverrfakultært program: **SVT**, DMF.

International PhD in Palliative Care

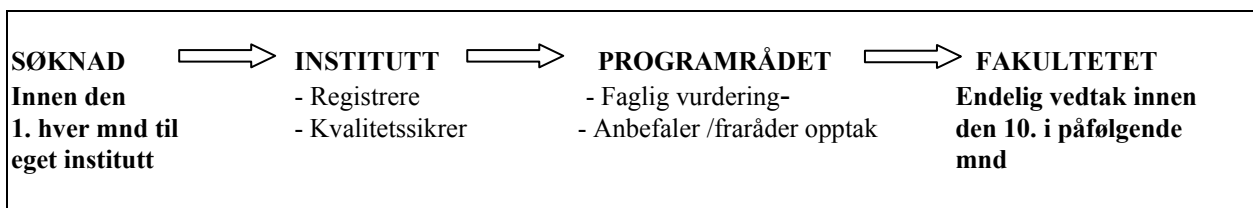
Nasjonal forskerskole: - Norwegian Research School in Medical Imaging
<http://www.ntnu.no/medicalimaging/>

Generelt om ph.d

Til å forvalte ph.d.-programmene har Dekanus nedsatt et programråd for hvert ph.d.program, bestående av fagpersoner/vitenskapelige og doktorgradskandidater. Programrådene forvalter studieprogrammene og vurderer opptakssøknader. Programrådene sender sin faglige vurdering av opptakssøknader til kandidatens hjemmefakultet. Det fakultet hvor kandidaten har sin veileder og hovedarbeidssted vedtar endelig opptak. For kandidater ved DMF foretas opptak av Dekanus.

OPPTAK:

For å bli tatt opp til ph.d.-utdanning må søkeren ha mastergrad eller tilsvarende innen et fag som er relevant for det aktuelle ph.d.-program det søkes opptak til. Søkeren skal ha en sterk faglig bakgrunn fra sitt tidligere studium, og ha en veid gjennomsnittskarakter de siste 2 år (tilsvarende 120 studiepoeng), av mastergradstudiet eller tilsvarende utdanning som er lik B eller bedre sammenholdt med NTNUs karakterskala.



Det skal søkes opptak før eller samtidig med faktisk oppstart av ph.d-utdanningen.

VEILEDNING:

Ved det medisinske fakultet skal alle kandidater ha minst to veiledere, normalt er én veileder hovedveileder.

Hovedveileder skal som hovedregel være tilsatt ved fakultetet.

PROSJEKTBEKRIVELSE:

Når det søkes opptak, må man ha en prosjektbeskrivelse klar. For å starte et ph.d.-studium må man først ta kontakt med aktuelt forskningsmiljø, gjøre avtale om veiledning og utarbeide en plan for forskningsprosjektene som skal inngå i ph.d.-utdanningen.

OPPLÆRINGSDEL:

Opplæringsdelen for ph.d. er normert til 30 studiepoeng (sp) hvorav minimum 20 sp skal være emner på ph.d.-nivå. Inntil 10 sp kan være emner på minimum masternivå. I opptakssøknaden skal det settes opp en emneplan med de emner søkeren ønsker å inkludere i dr.gradsstudiet. Vær oppmerksom på at alle program har obligatoriske emner. Enkelte søkere kan få pålegg om å ta spesifikke emner, avhengig av prosjektets tema og/eller metode og kandidatens grunnutdanning.

Kandidater ved DMF oppfordres til å inkludere eksterne emner i sin opplæringsdel, både utenlandske og nasjonale.

Ph.d.-emner

I studietåret 2010/2011 tilbys følgende ph.d.-emner ved Det medisinske fakultet. For mer informasjon om emnene, vises til <http://www.ntnu.no/dmf/studier/emneoversikt>

NB: Ved færre enn fem påmeldte kan fakultetet avlyse emnet

Ph.d.-emner ved DMF	H/V	Kurs Kode	Sp	Emneansvarlig
Medisinsk forskning i teori og praksis <i>Introduction to Research</i>	H/V	SMED8004	5	Berge Solberg, ISM
Forskningsformidling <i>Communication of Science</i>	V	SMED8005	3	Magne Nylenna, ISM Anne Steenstrup-Duch, DMF
Epidemiologi II <i>Epidemiology II</i>	H	SMED8002	7,5	Pål R Romundstad, ISM
Kvalitative forskningsmetoder <i>Qualitative Research Methods</i>	V	SMED8015	7,5	Aslak Steinsbekk, ISM
Elementær forskningsmetodikk i psykiatri ELF <i>Research Training in Psychiatry</i>	Over 4 semester	KL MED8001	24	Einar Vedul-Kjelsås, INM
Forskningskurs i psykiatri – lokal versjon (Mini-ELF) <i>Basic Research Training in Psychiatry</i>	V/H	KL MED8002	10	Olav M. Linaker, INM
Livskvalitetsmålinger <i>Quality of Life</i>	V	KL MED8003	4	Line M Oldervoll, IKM
Medisinsk statistikk del I <i>Medical Statistics, Part I</i>	H	KL MED8004	7,5	Stian Lydersen, IKM
Medisinsk statistikk del II <i>Medical Statistics, Part I</i>	V	KL MED8005	7,5	Stian Lydersen, IKM
Klinisk forskning (Klinisk epidemiologi og randomiserte kontrollerte forsøk) <i>Clinical Research (Clinical Epidemiology and Randomized Controlled Trials)</i>	H	KL MED8007	5	Per Farup, IKM
Analyse av repeterte målinger <i>Analysis of Repeated measurements</i>	V	KL MED8008	5	Eirik Skogvoll, IKM

Molekylær fysiologi: mekanismer og metoder <i>Molecular Physiology: Mechanisms and Methods</i>	H	MOL8001	4,5	Duan Chen, IKM
Molekylære forsvarsmekanismer mot sykdom <i>Molecular Mechanisms of Host Defence</i>	H	MOL8002	9	Jan Kristian Damås, IKM
Mikroarrayteknologi og dataanalyse med laboratoriekurs <i>Microarray Technology and Data Analysis - with Laboratory Training</i>	V	MOL8003	7,5	Arne Sandvik og Vidar Beisvåg, IKM
Mikroarrayteknologi og dataanalyse - uten laboratoriekurs <i>Microarray Technology and Data Analysis - without Laboratory Training</i>	V	MOL8004	4,5	Arne Sandvik og Vidar Beisvåg, IKM
Molekylære forsvarsmekanismer mot sykdom- oppgaveskriving <i>Molecular Mechanisms of Host defence - Essay Part</i>	H	MOL8005	6	Anders Sundan, IKM
Receptor Signalling and Trafficking	V	MOL8006	10	Harald Stenmark, IKM
Genomic Approaches in Human Diseases	H	MOL8007	4,5	Rigmor Austgulen, IKM
Forsøksdyrlære for forskere <i>Laboratory Animal Science for Researchers</i>	H	NEVR8003	6	Marianne W. Furnes, Avd. for komparativ medisin
Forsøksdyrlære – essay <i>Laboratory Animal Science – essay</i>	V	NEVR8013	1,5	Marianne W. Furnes, Avd. for komparativ medisin
Cellekultur anvendt i nevrotoksikologi <i>Cell Culture Methods in Neurotoxicology</i>	H	NEVR8004	7,5	Professor Tore Syversen, INM
Cellulær og molekylær nevrovitenskap <i>Cellular and Molecular Neuroscience</i>	H/V	NEVR8009	10	Hanna Mustaparta, IB
Fysiologisk Psykologi og kognitiv nevrovitenskap <i>Physiological Psychology and Cognitive Neuroscience</i>	V	NEVR8010	10	May Britt Moser, Center for biology of memory/ Kavli
Ultralyd bildediagnostikk <i>Ultrasound Imaging</i>	H	MEDT8002	7,5	Hans Torp, ISB
Dekompresjonsteori og bobledannelse <i>Decompression Theory and Bubble Formation</i>	H/V	MEDT8003	8	Alf Brubakk, ISB
Hyperbar fysiologi <i>Mechanisms in Hyperbaric Physiology</i>	H/V	MEDT8004	5	Alf Brubakk, ISB
Forskningsmetoder i hyperbar fysiologi <i>Research Methods in Hyperbaric Physiology</i>	H/V	MEDT8005	6	Alf Brubakk, ISB
Simuleringsmetoder ved ultralyd bildediagnostikk <i>Simulation Methods in Ultrasound Imaging</i>	V	MEDT8007	7,5	Hans Torp, ISB
Klinisk MR Spektroskopi <i>Clinical MR Spectroscopy</i>	V	MEDT8008	5	Ingrid S Gribbestad, ISB
Avbilding ved magnetisk resonans <i>Magnetic Resonance Imaging (MRI)</i>	H	MEDT8009	7,5	Øystein Risa, ISB

Metabolomics – Metoder og praktisk anvendelse <i>Metabolomics – Methods and applications</i>	H	MEDT8010	7,5	Tone Frost Bathen, ISB
Innføring i MR avbildning <i>Introduction to MR Imaging</i>	H	MEDT8011	4	Asta Håberg, ISB
Ultralydteknologi <i>Ultrasound Technology</i>	V	MEDT8012	5	Hans Torp, ISB

Nevrovitenskap

Ph.d.-programmet i nevrovitenskap har som mål å utvikle vitenskapelig kompetanse i studiet av sammenhenger mellom biologiske prosesser i nervesystemet og tilsvarende psykologiske og atferdsmessige forhold hos dyr og mennesker under vekslende betingelser.

Studieprogrammets læringsmål

Formålet med ph.d.-studiet i nevrovitenskap er å gi en teoretisk og metodisk utdanning i nevrovitenskapelig forskning, og å bidra til økt kunnskap om grunnleggende biologiske prinsipper for nevralt struktur og aktivitet og deres betydning for motorikk, sansing, autonome funksjoner, emosjoner, atferd og kognitive prosesser hos dyr eller mennesker. Studiet vil bidra til å belyse så vel normalfunksjon som mekanismer og årsaker til nevrologisk og psykiatrisk sykdom. Gjennom egne forskningsoppgaver skal studentene lære å formulere og løse vitenskapelige spørsmål samtidig som de tilegner seg grunnleggende ferdigheter om metoder innen deler av nevrovitenskapene. Teoretiske studier kan være aktuelle innen noen områder, for eksempel nevrofilosofi.

Fagområder

Ved NTNU finnes det en rekke fagområder som tilbyr ph.d.-studium i nevrovitenskap. Aktuelle fagområder er bl.a. psykiatri, barne- og ungdomspsykiatri, nevrologi, nevrokirurgi, geriatri, øye, øre-nese-hals tilstander. Noen prosjekter er hovedsakelig kliniske, andre mer basale. Mange er basert på translasjons nevrovitenskap, som vil si at man benytter basalforskning knyttet til kliniske relevante problemer. Epidemiologiske studier, nevrofilosofi, etiske og samfunnsmessige konsekvenser av nevrovitenskapelig arbeid inngår også.

Opptakskrav til programmet, jf. § 5 og 7.3 i forskriften

Søknadsfrist:

Den 1. i hver måned. Opptak til ph.d.-programmer ved DMF gjøres månedlig. Søkeren får svar innen den 10. i påfølgende måned. Søknaden leveres det institutt der kandidat og veileder har sin faglige tilknytning.

Opptakskrav:

Mastergrad eller tilsvarende innen nevrovitenskap, medisin, psykologi, biologi, fysikk eller andre naturvitenskapelige fag. Opptak forutsetter minimumskunnskaper i nevrovitenskap tilsvarende emnet NEVR2010 (Innføring i nevrovitenskap).

Krav til prosjektbeskrivelse, jf § 5,2

Prosjektbeskrivelsen skal normalt være på 5-10 sider.

Tilleggskrav:

I tillegg til forskriftens krav skal det foreligge nødvendige godkjenninger i henhold til gjeldende regelverk (personopplysningsloven, helseregisterloven, mm.) og etiske retningslinjer, samt opplysninger om eventuelle mulige interessekonflikter. Av prosjektbeskrivelsen skal det framgå hvem som har ansvar for den faglige veiledning, både innen teknologi og de aktuelle medisinske anvendelsene. Hvis det er behov for mer enn en veileder for å ivareta dette hensynet, skal det vedlegges en forpliktende uttalelse fra alle aktuelle medveiledere.

Krav til finansiering: jf § 5.2

Ved opptak til ph.d.-program ved DMF settes det ikke som absolutt krav at kandidaten har finansiering i doktorgradsutdanningen. Kandidaten må i søknaden redegjøre for en

finansieringsplan. Kandidater uten finansiering redegjør for gjennomføring uten finansiering. Vurdering av dette vil bli foretatt for hver enkelt kandidat ved opptaket.

Veiledning, jf § 5.2

Hovedveileder skal være ansatt i vitenskapelig stilling ved NTNU. Veileder skal ha doktorgrad eller tilsvarende faglig kompetanse innenfor fagfeltet. (jf § 8 i forskriften). Fakultetet anbefaler minimum 2 veiledere. Av prosjektbeskrivelsen skal det fremgå hvem som har ansvar for den faglige veiledning innen de ulike tema/metoder prosjektet inneholder.

Residensplikt, jf § 2, § 4 og § 5.2

Hovedhensikten med residensplikt er at kandidaten skal aktivt delta i et forskningsmiljø ved eller tilknyttet NTNU. Såfremt denne hensikten oppnås kan kandidaten oppfylle residensplikten også utenfor NTNU.

Ved oppfyllelse av residensplikten utenfor NTNU, vil det kreves at kandidaten deltar i veileders forskningsmiljø. Redegjørelse for dette i opptakssøknaden vil bli vurdert for hver enkel kandidat.

Deltakelse i aktive forskningsmiljøer, nasjonalt og internasjonalt, jf § 4 og § 5.2

Det er et minimumskrav at kandidaten deltar aktivt i veileders forskningsmiljø. Kandidaten må i opptakssøknaden redegjøre for planlagt deltakelse.

Faglig formidling, jf § 2, § 4 og § 5.2

Vitenskapelig publisering og presentasjon i nasjonale/internasjonale møter.

Rapportering, jf § 9

DMF gjennomfører midtveisevaluering av DMF-kandidaten/prosjektet i 3. semester. Kandidater i Ph.d-programmet med tilhørighet ved andre fakultet, må følge rapporteringskravene til sitt eget hjemmefakultet, normalt årlig rapportering og/eller midtveisevaluering.

Opplæringsdelen, jf § 7.3

Beskrivelse av opplæringsdelen:

Opplæringsdelens formål er å gi innsikt i teorier og metoder som er nødvendig for arbeidet med avhandlingen, men skal også bidra til den generelle faglige skolering som er ønskelig for kandidatens senere virke. Kandidaten skal i søknaden i sette opp plan for gjennomføring av opplæringsdelen i samråd med veileder. Det anbefales å fullføre opplæringen tidlig i studiet.

Opplæringsdelen for ph.d. i nevrovitenskap er normert til 30 studiepoeng (sp) hvorav minimum 20 sp skal være emner på ph.d.-nivå. Inntil 10 sp kan være emner på minimum masternivå..

Obligatoriske kurs:

Kode	Tittel	SP	Merkad
SMED8004	Introduction to research	5	Emnet er obligatorisk kun for de som er tatt opp og som avlegger sin grad ved DMF.

SMED8005	Communication of Science	3	Emnet er obligatorisk kun for de som er tatt opp og som avlegger sin grad ved DMF.
----------	--------------------------	---	--

Anbefalte emner:

NEVR3001	Basic Neuroscience	7,5	Emne fra mastergraden i nevrovitenskap
NEVR3002	Sensory Neuroscience	7,5	Emne fra mastergraden i nevrovitenskap
NEVR3003	Behavioural and Cognitive Neuroscience	7,5	Emne fra mastergraden I nevrovitenskap
NEVR3004	Neural Networks	7,5	Emne fra mastergraden I nevrovitenskap
NEVR8002	Aspekter i Nevrobiologi	4,5	
NEVR8001	Hjernemetabolisme studert med 13C kjerne magnet resonans spektroskopi og andre metoder	7,5	
NEVR8009	Cellulær og molekulær nevrovitenskap	10	
NEVR8010	Fysiologisk psykologi og kognitiv nevrovitenskap	10	

Medisin:

KL MED8001	Elementær forskningsmetodikk i psykiatri (ELF)	24	4 semester
KL MED8004	Medisinsk statistikk del 1	7,5	
KL MED8005	Medisinsk statistikk del 2	7,5	
MOL8003	Mikroarrayteknologi og dataanalyse med lab. kurs	7,5	
	SPSS for Windows	0	
MOL8001	Molekylær fysiologi: mekanismer og metoder	4,5	
NEVR8003	Forsøksdyrlære for forskere	6	

Biologi:

ZO8020	Nevrobiologi 1	15	
BI3016	Molekylær cellebiologi	7,5	

BI3013	Eksperimentell celle- og molekylærbiologi	7,5	
--------	---	-----	--

Biofysikk og medisinsk teknologi:

TFY4260	Cellebiologi og cellulær biofysikk	7,5	
TFY4320	Medisinsk fysikk	7,5	
TFY4505	Biofysikk fordypning	7,5	

Samfunnsmedisin

Ph.d.-programmet i samfunnsmedisin er normert til 180 studiepoeng (3 år). Det endelige opplegget for ph.d.-studiet utformes i samråd mellom kandidat, veileder og instituttet avhengig av fagområde for avhandlingen og kandidatens individuelle behov og ønsker.

Studieprogrammets læringsmål:

Utvikle faglig og forskningsmessig kompetanse om:

- sammenhengen mellom helsetilstanden i hele eller grupper av befolkningen og livsmiljøet og samfunnsforholdene befolkningen lever i
- hvordan eliminere årsaker eller redusere risiko (forebyggende arbeid) og sette befolkningen best mulig i stand til å tåle og mestre problemer (helsefremmende arbeid) for å bedre folkehelsen.
- hvordan planlegge, iverksette og evaluere helsetjenester i forhold til behov i befolkningen.

Sentrale fagområder er:

- Epidemiologi og biostatistikk
- Allmenntilleggsmedisin- og primærmedisin
- Anvendt samfunnsmedisin
- Helsetjenesteforskning og helseøkonomi
- Kvinnehelse
- Helseinformatikk
- Medisinsk etikk
- Andre fagområder etter nærmere vurdering

Opptakskrav til programmet, jf. § 5 og 7.3 i forskriften

Søknadsfrist:

Den 1. i hver måned. Opptak til ph.d.-programmer ved DMF gjøres månedlig. Søkeren får svar innen den 10. i påfølgende måned. Søknaden leveres det institutt der kandidat og veileder har sin faglige tilknytning.

Opptakskrav:

Medisinsk embetseksamen eller mastergrad innen relevante fagområder

Tilleggskrav:

Kandidater som ikke har helsefaglig bakgrunn må gjennomføre kurs i "Medisin for ikke-medisinere" eller tilsvarende.

Krav til prosjektbeskrivelse, jf § 5,2

Prosjektbeskrivelsen skal normalt være på 5-10 sider. I tillegg til forskriftens krav skal det foreligge nødvendige godkjenninger i henhold til gjeldende regelverk (personopplysningsloven, helseregisterloven, mm.) og etiske retningslinjer, samt opplysninger om eventuelle mulige interessekonflikter.

Krav til finansiering: jf § 5.2

Ved opptak til ph.d.-program ved Det medisinske fakultet settes det ikke som absolutt at kandidaten har finansiering i doktorgradsutdanningen. Kandidaten må i søknaden redegjøre

for finansieringsplan. Kandidater uten finansiering redegjør for gjennomføring uten finansiering. Vurdering av dette vil bli foretatt for hver enkelt kandidat ved opptaket.

Veiledning, jf § 5.2

Hovedveileder skal være ansatt i vitenskapelig stilling ved NTNU. Veileder skal ha doktorgrad eller tilsvarende faglig kompetanse innenfor fagfeltet. (jf § 8 i forskriften) Kandidater ved Det medisinske fakultet anbefales å ha 2 veiledere. Av prosjektbeskrivelsen skal det framgå hvem som har ansvar for den faglige veiledning innen de ulike tema /metoder prosjektet inneholder. Det skal vedlegges en forpliktende uttalelse fra alle aktuelle medveiledere.

Residensplikt, jf § 2, § 4 og § 5.2

Hovedhensikten med residensplikt er at kandidaten skal aktivt delta i et forskningsmiljø ved eller tilknyttet NTNU. Såfremt denne hensikten oppnås kan kandidaten oppfylle residensplikten også utenfor NTNU. Ved oppfyllelse av residensplikten utenfor NTNU, vil det kreves at kandidaten deltar i veileders forskningsmiljø. Redegjørelse for dette i opptakssøknaden vil bli vurdert for hver enkel kandidat.

Deltakelse i aktive forskningsmiljøer, nasjonalt og internasjonalt, jf § 4 og § 5.2

Det er et minimumskrav at kandidaten deltar aktivt i veileders forskningsmiljø. Kandidaten må i opptakssøknaden redegjøre for planlagt deltakelse.

Faglig formidling, jf § 2, § 4 og § 5.2

Vitenskapelig publisering og presentasjon i nasjonale/internasjonale møter.

Rapportering, jf § 9

Fakultetet gjennomfører midtveisevaluering av kandidaten/prosjektet i 3. semester.

Opplæringsdelen, jf § 7.3

Opplæringsdelens formål er å gi innsikt i teorier og metoder som er nødvendig for arbeidet med avhandlingen, men skal også bidra til den generelle faglige skolering som er ønskelig for kandidatens senere virke. Kandidaten skal i søknaden i sette opp plan for gjennomføring av opplæringsdelen i samråd med veileder. Det anbefales å fullføre opplæringen tidlig i studiet.

Opplæringsdelen for ph.d. i samfunnsmedisin er normert til 30 studiepoeng (sp) hvorav minimum 20 sp skal være emner på ph.d.-nivå. Inntil 10 sp kan være emner på minimum masternivå.

Obligatoriske emner:

SMED8004 Introduction to research, 5 sp

KLMED8004 Medisinsk statistikk del I, 7,5 sp eller tilsvarende basiskurs i statistikk

SMED8002 Epidemiologi II, 7,5 sp eller tilsvarende basiskurs i epidemiologi.

Der ph.d.-prosjektet baseres på annen vitenskapelig metode kan relevante alternative kurs godkjennes.

Valgfrie /Anbefalte emner:

SMED8005 Communication of Science 3 sp

KLMED8005 Medisinsk statistikk del II, 7,5 sp

Tilsvarende kurs ved andre norske fakultet

Erasmus, Nederland: Kurs i epidemiologi og statistikk
Ohio State Univ. Kurs i analytisk epidemiologi
SPSS for Windows (ikke studiepoenggivende)

Medisinsk teknologi

Studieprogrammets læringsmål:

En ph.d.-utdanning i medisinsk teknologi skal gi faglig og forskningsmessig kompetanse i utvikling og utprøving av nye teknologiske metoder, materialer og utstyr for bruk i medisinsk forebygging, diagnostikk, behandling og rehabilitering. Programmet er beregnet på studenter som har sin forskningsmessige hovedtyngde knyttet til oppdagelse, utvikling og utprøving av nye teknologi, og skal gi studenten kvalifisert veiledning både innen teknologi og aktuelle medisinske anvendelser, og i den grad det er relevant for oppgaven, samfunnsmessige og etiske problemstillinger knyttet til medisinsk teknologi.

Fagområder:

Ved NTNU finnes det en rekke fagmiljø som tilbyr ph.d.-studium i medisinsk teknologi. Aktuelle fagområder er blant annet bildediagnostikk og intervensjonsstøtte basert på ultralyd, magnetisk resonans, bioteknologi, optiske metoder, bio- og helseinformatikk, og biomaterialer, samt samfunnsmessige og etiske konsekvenser knyttet til medisinsk teknologi.

Nærmere opplysninger kan fås ved henvendelse til ”Tematisk satsningsområdet Medisinsk teknologi ved NTNU”, web-side: <http://www.ntnu.no/medtek>

Opptak til programmet, jf. § 5 i forskriften

Søknadsfrist:

Den 1. i hver måned. Opptak til ph.d.-programmer ved DMF gjøres månedlig. Søkeren får svar innen den 10. i påfølgende måned. Søknaden leveres det institutt der kandidat og veileder har sin faglige tilknytning.

Søkerens formelle kompetanse, jf. § 5.1 i forskriften

Mastergrad eller tilsvarende utdanning innen medisin, teknologi, naturvitenskapelige fag, samfunnsvitenskapelige eller humanistiske fag. Grunnutdanningen skal være relevant og tilstrekkelig for kandidatens doktorgradsprosjekt.

Tilleggskrav:

Kandidater som ikke har helsefaglig bakgrunn må gjennomføre kurs i ”Medisin for ikke-medisinere” med mindre de kan dokumentere tilsvarende kompetanse. Dette regnes ikke som en del av opplæringsdelen på 30 studiepoeng.

Veiledning, jf § 8

Av prosjektbeskrivelsen skal det framgå hvem som har ansvar for den faglige veiledning, både innen de ulike tema og metoder prosjektet inneholder, og i den grad det er relevant for oppgaven, samfunnsmessige og etiske problemstillinger. Kandidater ved DMF anbefales å ha minimum 2 veiledere. Det vedlegges en forpliktende uttalelse fra alle aktuelle medveiledere.

Residensplikt, jf § 2, § 4 og § 5.2

Hovedhensikten med residensplikt er at kandidaten skal aktivt delta i et forskningsmiljø ved eller tilknyttet NTNU. Såfremt denne hensikten oppnås kan kandidaten oppfylle residensplikten også utenfor NTNU. Ved oppfyllelse av residensplikten utenfor NTNU, vil det kreves at kandidaten deltar i veileders forskningsmiljø. Dette må redegjøres i opptakssøknaden og vil bli vurdert for hver enkel kandidat.

Faglig formidling, jf § 2, § 4 og § 5.2

Vitenskapelig publisering og presentasjon i nasjonale/internasjonale møter.

Rapportering, jf § 9

DMF gjennomfører midtveisevaluering av DMF-kandidaten/prosjektet i 3. semester. Kandidater i Ph.d-programmet med tilhørighet ved andre fakultet, må følge rapporteringskravene til sitt eget hjemmefakultet, normalt årlig rapportering og/eller midtveisevaluering.

Opplæringsdelen, jf § 7.3

Opplæringsdelen for ph.d. i medisinsk teknologi er normert til 30 studiepoeng (sp) hvorav minimum 20 sp skal være emner på ph.d.-nivå. Inntil 10 sp kan være emner på minimum masternivå.

Obligatoriske emner

SMED8004 Introduction to research, 5 sp

SMED8005 Communication of Science, 3 sp (bare obligatorisk for ph.d.-kandidater ved DMF)

Det kan søkes om fritak for SMED8005 ved opptak

Anbefalte emner

Fagområdet medisinsk teknologi er meget omfattende, så det er vanskelig å gi generelle anbefalinger om valg av emner. En oversikt over emner som er spesielt innrettet mot medisinsk teknologi finnes på web-siden til satsningsområdet medisinsk teknologi ved NTNU. <http://www.ntnu.no/medtek>

Molekylærmedisin

Ph.d.-programmet i molekylærmedisin er normert til 180 studiepoeng (3 år). Det endelige opplegget for Ph.d.-studiet utformes i samråd mellom kandidat, veileder og instituttet avhengig av fagområde for avhandlingen og kandidatens individuelle behov og ønsker.

Studieprogrammets læringsmål

Ervervelse av basalkunnskap og metodologi knyttet til forståelse henholdsvis studier på et molekylært nivå av normale og patologiske funksjoner hos mennesker.

Opptakskrav til programmet, jf. § 5 og 7.3 i forskriften

Søknadsfrist:

Den 1. i hver måned. Opptak til ph.d.-programmer ved DMF gjøres månedlig. Søkeren får svar innen den 10. i påfølgende måned. Søknaden leveres det institutt der kandidat og veileder har sin faglige tilknytning.

Opptakskrav:

Medisinsk embetseksamen eller mastergrad innen relevante fagområder

Krav til prosjektbeskrivelse, jf § 5,2

Prosjektbeskrivelsen skal normalt være på 5-10 sider.

Krav til finansiering: jf § 5.2

Ved opptak til Ph.d.-program ved Det medisinske fakultet settes det ikke som absolutt at kandidaten har finansiering i doktorgradsutdanningen. Kandidaten må i søknaden redegjøre for finansieringsplan. Kandidater uten finansiering redegjør for gjennomføring uten finansiering. Vurdering av dette vil bli foretatt for hver enkelt kandidat ved opptaket.

Veiledning, jf § 5.2

Hovedveileder skal være ansatt i vitenskapelig stilling ved NTNU. Veileder skal ha doktorgrad eller tilsvarende faglig kompetanse innenfor fagfeltet. (jf § 8 i forskriften) Kandidater ved Det medisinske fakultet anbefales å ha 2 veiledere. Av prosjektbeskrivelsen skal det framgå hvem som har ansvar for den faglige veiledning innen de ulike tema /metoder prosjektet inneholder. Det skal vedlegges en forpliktende uttalelse fra alle aktuelle medveiledere.

Residensplikt, jf § 2, § 4 og § 5.2

Hovedhensikten med residensplikt er at kandidaten skal aktivt delta i et forskningsmiljø ved eller tilknyttet NTNU. Såfremt denne hensikten oppnås kan kandidaten oppfylle residensplikten også utenfor NTNU. Ved oppfyllelse av residensplikten utenfor NTNU, vil det kreves at kandidaten deltar i veileders forskningsmiljø. Redegjørelse for dette i opptakssøknaden vil bli vurdert for hver enkel kandidat.

Deltakelse i aktive forskningsmiljøer, nasjonalt og internasjonalt, jf § 4 og § 5.2

Det er et minimumskrav at kandidaten deltar aktivt i veileders forskningsmiljø. Kandidaten må i opptakssøknaden redegjøre for planlagt deltakelse.

Faglig formidling, jf § 2, § 4 og § 5.2

Vitenskapelig publisering og presentasjon i nasjonale/internasjonale møter.

Rapportering, jf § 9

Fakultetet gjennomfører midtveiseevaluering av kandidaten/prosjektet i 3. semester.

Opplæringsdelen, jf § 7.3

Opplæringsdelens formål er å gi innsikt i teorier og metoder som er nødvendig for arbeidet med avhandlingen, men skal også bidra til den generelle faglige skoloring som er ønskelig for kandidatens senere virke. Kandidaten skal i søknaden i sette opp plan for gjennomføring av opplæringsdelen i samråd med veileder. Det anbefales å fullføre opplæringen tidlig i studiet.

Opplæringsdelen for ph.d. i molekylærmedisin er normert til 30 studiepoeng (sp) hvorav minimum 20 sp skal være emner på ph.d.-nivå. Inntil 10 sp kan være emner på minimum masternivå.

Obligatoriske emner:

SMED8004 Introduction to research, 5 sp

SMED8005 Communication of Science 3 sp

Valgfrie emner

KLMED8004 Medisinsk statistikk del 1, 7,5 sp

KLMED8005 Medisinsk statistikk del 2, 7,5 sp

NEVR8003 Forsøksdyrlære for forskere, 6 sp

Anbefalte emner:

MOL8001 Molekylær fysiologi: mekanismer og metoder, 4,5 sp

MOL8002 Molekylære forsvarsmekanismer mot sykdom, 9 sp

MOL8005 Molekylære forsvarsmekanismer mot sykdom, essayskriving, 6 sp

MOL8003 Mikroarrayteknologi og dataanalyse - med laboratoriekurs, 7,5sp

MOL8004 Mikroarrayteknologi og dataanalyse - uten laboratoriekurs, 4,5 sp

MOL8006 Receptor signalling and trafficking, 10 sp

SPSS for Windows (Ikke poenggivende)

Klinisk medisin

Ph.d.-programmet i klinisk medisin er normert til 180 studiepoeng (3 år). Det endelige opplegget for ph.d.-studiet utformes i samråd mellom kandidat, veileder og instituttet avhengig av fagområde for avhandlingen og kandidatens individuelle behov og ønsker.

Studieprogrammets læringsmål

Generere kunnskap som bedrer klinisk praksis

Fagområder

Klinisk forskning er kontrollert utprøving av behandlingstilbud og diagnostiske prosedyrer med den klare hensikt å skape grunnlag for direkte forbedringer i diagnostikk, behandling og pleie av pasienter. Klinisk forskning er eksperimentelle analytiske studier av typen randomiserte kontrollerte forsøk. Klinisk forskning inkluderer pasientundersøkelser gjort med klinisk epidemiologiske metoder for å belyse sykdomsutvikling etc. Klinisk forskning er også eksperimentelle studier for å kartlegge patofysiologiske prosesser, organskade og sykdomsutvikling. Bruk av biologiske modeller og dyreeksperimentelle studier kan derfor være deler av et klinisk forskningsprogram. Effekten av fysisk trening på patofysiologiske prosesser, på organskade og sykdomsutvikling er klinisk forskning. Et nært samarbeid med basalmiljøene er ønskelig.

Klinisk forskning strekker seg derfor fra studier av populasjoner relatert til sykdomsutvikling, sykdom og intervensjonsstudier til samarbeidende forskning med de basale fagmiljøene. Generelt kan ulike typer biologisk forskning og medisinsk teknologi inkluderes. Uttesting av ny teknologi, for eksempel klinisk anvendbarhet av ultralydteknologi og implantater. Bruk av biobanker og hvordan disse kan kobles opp mot klinisk medisin hvor også genetiske og molekylærbiologiske teknikker må inkluderes.

Anvendt klinisk forskning bør være målrettet og også inkludere, eventuelt ved å utvikle et nært samarbeid med, basal forskning. En ph.d.-oppgave i klinisk medisin må imidlertid ha utgangspunkt i en klinisk problemstilling, og skal gi faglig og forskningsmessig kompetanse som er karakteristisk for klinisk forskning. Dette er først og fremst å formgi og gjennomføre randomiserte kontrollerte kliniske studier, men kan også være bruk av epidemiologiske metoder av typen kohortstudier, ”case control” studier og tverrsnittundersøkelser. Kandidaten må ha kjennskap til disse metodene. Kunnskap og bruk av humane fysiologiske modeller, biologiske modeller, dyremodeller og også kunnskap i ren basalforskning vil være nødvendig for enkelte forskningsprogram.

Forvaltningen og kombinasjonen av klinisk kunnskap og basal vitenskapelig kunnskap kan for enkelte miljøer gjennomføres ved et nært samarbeid mellom forskningsmiljøer. Enkelte større kliniske forskningsprogram har inkludert tilstrekkelig basalvitenskapelig kompetanse i sitt hovedprogram. Behovet for et slikt samarbeid vil være avgjørende for kravet til veileders kompetanse.

Opptakskrav til programmet, jf. § 5 og 7.3 i forskriften

Søknadsfrist

Den 1. i hver måned. Opptak til ph.d.-programmer ved DMF gjøres månedlig. Søkeren får svar innen den 10. i påfølgende måned. Søknaden leveres det institutt der kandidat og veileder har sin faglige tilknytning.

Opptakskrav:

Medisinsk bakgrunn er en fordel, men ikke forutsetning. Kandidater må ha bakgrunn i biologi, normalt på nivå med mastergrad eller tilsvarende (f.eks. cand.med., cand.scient. cand. psychol, cand.odont, cand. pharm. eller siv.ing.). Kandidater som ikke har medisinsk bakgrunn må gjennomføre kurs i ”Medisin for ikke-medisinere”. Det kreves normalt et veiet karaktergjennomsnitt på B eller bedre. For søkere fra profesjonsstudier gjelder egne regler.

Krav til prosjektbeskrivelse, jf § 5,2

En prosjektbeskrivelse ved søknad om opptak til ph.d kan gjerne være kort (begrenset til 4-6 sider). Spesielt beskrivelsene av delarbeidene må være slik at Fagrådet gis en mulig for en forsvarlig akademisk vurdering. Mal for prosjektbeskrivelse er vedlagt.

Krav til finansiering: jf § 5.2

Ved opptak til ph.d.-program ved DMF settes det ikke som et absolutt krav at kandidaten har finansiering i doktorgradsutdanningen. Kandidaten må i søknaden redegjøre for finansieringsplan. Kandidater uten finansiering redegjør for gjennomføring uten finansiering. Vurdering av dette vil bli foretatt for hver enkelt kandidat ved opptaket.

Veiledning, jf § 5.2

Det kan stilles spesielle krav til reell kompetanse fra flere områder, til samarbeidsform og til medforfatterskap. Det anbefales minimum 2 veiledere. Slik samarbeidende forskning og forfatterskap vil følge etablerte akademiske retningslinjer. Av prosjektbeskrivelsen skal det fremgå hvem som har ansvar for den faglige veiledning innen de ulike tema/metoder prosjektet inneholder.

Det må åpnes for både samarbeid og medveiledere fra forskjellige institutter ved eller utenfor NTNU. Samarbeidende forskning mellom klinisk medisin og basale forskningsgrupper, kan kreve en veileder i tillegg til hovedveileder. For enkelte kliniske forskningsprogram kan Enhet for anvendt klinisk forskning være nært samhandlende i opplæringsfasen og i oppfølgende veiledning. Dette vil gi både økt sentralisert kompetanse og økt kunnskap i de kliniske miljøene.

Residensplikt, jf § 2, § 4 og § 5.2

Hovedhensikten med residensplikt er at kandidaten skal aktivt delta i et forskingsmiljø ved eller tilknyttet NTNU. Såfremt denne hensikten oppnås kan kandidaten oppfylle residensplikten også utenfor NTNU. Ved oppfyllelse av utenfor NTNU, vil det bli stillt krav til at kandidaten deltar i veileders forskningsmiljø. Redegjørelse for dette i opptakssøknaden vil bli vurdert for hver enkel kandidat.

Deltakelse i aktive forskningsmiljøer, nasjonalt og internasjonalt, jf § 4 og § 5.2

Det er et minimumskrav at kandidaten deltar aktivt i veileders forskningsmiljø. Kandidaten må i opptakssøknaden redegjøre for planlagt deltakelse.

Faglig formidling, jf § 2, § 4 og § 5.2

Vitenskapelig publisering og presentasjon i nasjonale/internasjonale møter

Rapportering, jf § 9

Fakultetet gjennomfører midtveisevaluering av kandidaten/prosjektet i 3. semester.

Opplæringsdelen, jf § 7.3

Opplæringsdelens formål er å gi innsikt i teorier og metoder som er nødvendig for arbeidet med avhandlingen, men skal også bidra til den generelle faglige skoling som er ønskelig for kandidatens senere virke. Kandidaten skal i søknaden sette opp plan for gjennomføring av opplæringsdelen i samråd med veileder. Det anbefales å fullføre opplæringen tidlig i studiet.

Opplæringsdelen i for ph.d. i klinisk medisin er normert til 30 studiepoeng (sp) hvorav minimum 20 sp skal være emner på ph.d.-nivå. Inntil 10 sp kan være emner på minimum masternivå.

Ledet selvstudium: Søknad om å få forhåndsgodkjent opplegg for ledet selvstudium rettes til fakultetet og behandles av Programrådet.

Relevante ph.d.-emner tatt utenfor NTNU kan godkjennes.

Obligatoriske emner:

SMED8004 Introduction to research 5 sp

SMED8005 Communication of Science 3 sp

Mulig obligatorisk for den enkelte kandidat:

KLMED8003 Livskvalitetsmålinger 4 sp

KLMED8007 Klinisk forskning 5 sp

KLMED8004 Medisinsk statistikk del I 7,5 SP

KLMED8005 Medisinsk statistikk del II 7,5 SP

KLMED8001 Elementær forskningsmetodikk i psykiatri (ELF) 24 sp

Valgfrie emner:

KLMED8007 Klinisk forskning 5sp

KLMED8003 Livskvalitetsmålinger 4 sp

MOL8001 Molekylær fysiologi: Mekanismer og metoder 4.5 sp

KLMED8004 Medisinsk statistikk del I 7,5 sp

KLMED8005 Medisinsk statistikk del II 7,5 sp

MOL8003 Mikroarrayteknologi og dataanalyse med laboratoriedel 7,5sp

MOL8004 Mikroarrayteknologi og dataanalyse uten laboratoriedel 4,5 sp

Anbefalte emner:

KLMED8004 Medisinsk statistikk del I 7,5 sp

KLMED8005 Medisinsk statistikk del II 7,5 sp

KLMED8003 Livskvalitetsmålinger 4 sp

MOL8001 Molekylær fysiologi: Mekanismer og metoder 4,5 sp

KLMED8007 Klinisk forskning 5 sp

MOL8003 Mikroarrayteknologi og dataanalyse med laboratoriedel 7,5sp

MOL8004 Mikroarrayteknologi og dataanalyse uten laboratoriedel 4,5 sp

Vedlegg:

MAL for prosjektbeskrivelse ved søknad til ph.d. i klinisk medisin

Prosjektbeskrivelsen skal inneholde følgende punkter

1. *Tittel*
2. *Bakgrunn.* Her beskrives kort hva man vet om temaet, hva man ikke vet, og hvilken ny kunnskap man ønsker å få ved det aktuelle prosjekt og hvorfor denne kunnskap er viktig. Referanser til internasjonale arbeider skal foreligge.
3. *Formål.* Hva er hovedformålet (primary aim), og hvilke andre formål (secondary aims) har studien.
4. *Hva skal måles.* Beskriv konkret hva som skal måles (primary og secondary aims), både kvalitative og kvantitative data
5. *Hvordan skal det måles.* Vær konkret, hvordan skal det måles/vurderes? Eventuelt hvilke validerte spørreskjema skal benyttes etc.
6. *Hvordan skal data analyseres.* Analyse av kvantitative data, statistikk etc.
7. *Hvor mange pasienter/personer skal inkluderes.* Hva forventer man å finne (mean/median med et spredningsmål), hvilke funn er av klinisk interesse, og ved sammenlignende studier må det foreligge en styrkeberegning. Dersom det tas utgangspunkt i et foreliggende datamateriale må det beregnes hvilke signifikante funn man kan gjøre (små datamaterialer kan bare vise store forskjeller og motsatt) og en vurdering av om klinisk signifikante funn kan påvises.
8. *Hvilke pasienter skal inkluderes.* Inklusjons- og eksklusjonskriterier.
9. *Hvordan skal prosjektet styres og organiseres?* Hvem er prosjektleder, styringsgruppe etc.
10. *Tidsplan og hvordan skal prosjektet styres og organiseres? Start og avslutning*
11. *Økonomi.* Hva koster prosjektet og redegjøre for finansieringsplan
12. *Etiske vurderinger*
13. *Formelle godkjenninger.* Alle forskningsprosjekter som lagrer pasientdata elektronisk (også aidentifiserte data) må godkjennes av **Datatilsynet/Personvernombudet/NSD**. Alle forskningsprosjekter på pasienter skal meldes og godkjennes av **Regional** komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk før oppstart. Husk også melding om **Biobank** hvis det tas blodprøver eller annet biologisk materiale, **melding til SHDir** hvis det er behov for fritak fra taushetsløftet, og registrering i **ClinicalTrials.gov** av intervensjonsstudier.
14. *Publikasjonsplan.* Det må foreligge en publikasjonsplan med antydning om tittel på publikasjonene som skal inngå i ph.d.-arbeidet.

Anbefalt lesning: LS Bakketeig & P Magnus: Hva er en forskningsprotokoll og hvorfor er den nødvendig? Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122 (25): 2464-7. Den kan lastes ned:

<http://www.tidsskriftet.no/lts-pdf/pdf2002/2464-7.pdf>

Mer utfyllende opplysninger finnes i reglene for Good Clinical Practices:

http://www.ich.org/MediaServer.jserv?@_ID=482&@_MODE=GLB

Opplysninger om Regional Etisk Komite og NSD finner her:

<http://www.etikkom.no/REK> <http://www.nsd.uib.no/>

PhD programme in Palliative Care

[The international PhD programme in Palliative Care](#) is provided by the Faculty of Medicine at NTNU, and the education programme has a prescribed duration of three years of full-time study (180 credits). Details for each PhD candidate will be prepared in collaboration between the supervisors and the candidate, and will reflect the interests of that particular candidate.

Fields of research

Palliative care is a broad field and comprises research related to, for instance, various clinical issues, social sciences, health sciences as well as research that is of "basal" and/or mechanistic nature related to pharmacology or genetics. This is an international PhD programme, and several European universities will collaborate to provide supervisors as well as give courses. The variance in scientific focus at the collaborating institutions, will contribute to give a broad scientific content of this PhD programme.

Educational objectives

The PhD programme aims at developing the qualifications of the candidates and enabling them to become independent researchers who can work at an international level. The main part of the education is to perform research at a high scientific level. The organised academic training will provide knowledge that will help the candidate at all levels of his/her work, and it will help the candidate to develop an independent and reflected view of his/her own research as well as the research of others, and it will also help to understand the role of research in general and in a larger context. Also, the aspect of internationalisation is important in this PhD programme. The students will take courses at different universities together with other PhD students admitted to this PhD programme in other countries, as well as have a mandatory period of residency at a collaborating university/institution. This adds a new perspective to the education, both at the scientific as well as at the personal level.

APPLICATION AND ADMISSION (§ 5 in the PhD regulations)

The applicant must have a Master's degree or equivalent education within a relevant field like medicine, genetics, pharmacology, physiology, health science, social sciences or others. The applicant must have a weighted average grade of his/her Master's or equivalent education of B or higher, in accordance with NTNU's grading system. Applicants who are unable to meet these criteria may only be admitted if they can document that they are suitable candidates for the PhD education. In special cases, applicants with other backgrounds may be admitted to the PhD programme. Applicants may be requested to take specific courses and/or pass specified tests prior to admission.

Application requirements

Applications for admission must be made on the application form. The requirements that this application needs to fulfil are described in the PhD regulations. The PhD plan, including the project description, is to be completed in cooperation with the main supervisor.

Admission

The application should be sent to the programme council for the international PhD in palliative care. This council will evaluate the application as well as the applicant, and if the scientific quality of the project and the qualifications of the candidate are good enough, the council will make a recommendation that is sent to the department where the supervisor

employed by NTNU has his/her belonging. The department will make a recommendation and send it to the Dean at the Faculty of Medicine for a final evaluation and approval or rejection. The decision concerning admission is based on a collective evaluation of the application. Admission to the PhD programme is formalised by a written contract, in accordance with §6 of the PhD regulations.

Cotutelle agreements

All candidates in this PhD programme will have to be admitted at NTNU. However, the candidates may in addition be admitted at a collaborating university, and it will then be necessary to establish a cotutelle agreement between the two universities. Students with a cotutelle agreement will have their diploma from both NTNU and the collaborating university.

Project description

The PhD plan must contain a project description, and this should normally be between 5 to 10 pages. Here it should be specified which themes and research questions that will be studied as well as the methods to be used, and this should be based upon updated relevant theory and ongoing research.

Funding plan

Candidates admitted to this programme will normally be fully funded through scholarships. For candidates that do not have full funding, it will normally be required that 50 % of working hours during participation in the PhD programme is used for studying, and that a minimum of 1 year can be allocated to full time studies. Candidates without funding must give an account of how they will complete the programme without funding.

RESIDENCY REQUIREMENT (§7.2 in the PhD regulations)

One of the main objectives of this PhD programme is to provide a truly international environment for the candidates. Each candidate will have two institutions that collaborate to support that particular candidate (NTNU and another university or research institution), and it will be mandatory for all candidates to spend time at both institutions. How this should be done, ought to be described in the application. The minimum requirement will be to spend 6 months in each institution.

SUPERVISION (§8 in the PhD regulations)

Since the candidates in this PhD programme will perform research at two separate universities/ institutions, it will be important to have access to supervisors at both places. Each candidate will have at least two supervisors, preferentially three, and at least one must be affiliated to NTNU. The supervisor's total use of time is stipulated to 210 hours for the entire period, which is equivalent to about 70 hours per year for 3 years. This includes direct contact between candidate and supervisor as well as preparation, reading, complementary work etc. For the candidates in this programme, the 210 hours will be divided between the supervisors.

PARTICIPATION IN ACTIVE RESEARCH GROUPS IN NORWAY AND INTERNATIONALLY (§4 and 5.2 in the PhD regulations)

The European Palliative Care Research Centre (PRC) has initiated the establishment of the international PhD programme in palliative care. The PRC is a collaboration of a variety of universities and research institutions throughout Europe, and also involves research groups in Australia, Canada and USA. These research groups will be providing supervisors as well as

lecturers and give courses. Since every PhD project in this programme is generated as a joint venture between NTNU and one other collaborating PRC Centre, the candidates will have the benefit of being part of this large scientific research network. It will be expected and encouraged that the PhD candidates participate at international conferences and present their results there. It will also be requested that the candidates present their results regularly during their study in smaller, local arrangements for other PhD candidates following this PhD programme as well as for others in their research group.

REPORTING (§9 in the PhD regulations)

The candidate and supervisors must deliver progress reports to the Faculty according to the PhD regulations.

ORGANISED ACADEMIC TRAINING (§7.3 in the PhD regulations)

The organised academic training in the PhD education is to provide scientific and methodological training. In the application, the candidate and supervisors should agree upon a plan for the organised academic courses. The academic training should cover a total of 30 credits (ECTS), equal to six months of full-time study. PhD courses could be taken at other institutions. The scientific content, level and relevance of the courses will be evaluated by the international PhD programme council. The passing grade in such courses is B or higher, in accordance with NTNU's grading system. Some courses will be mandatory. It will be established new courses at NTNU and/or at some of the collaborating universities, which will be mandatory for all candidates following this international PhD programme. The content of these courses is not yet clear, but it will be 3 of 4 general issues within the field of Palliative Care, reflecting the competence of the involved research groups and universities. The mandatory participation at these courses will help the candidates to establish international contacts in addition to the academic input.

Mandatory and recommended courses will be listed at www.ntnu.prc

THESIS (§7.4 in the PhD regulations)

Requirements for the thesis and rules for evaluation are given in the PhD regulations at NTNU. Since every PhD candidate in this programme will perform research involving at least two research institutions, it will be natural that the publications have several authors. It is therefore necessary to identify the candidate's contribution to the work in the preface of the thesis. The thesis is to be written in English.

APPOINTMENT OF AN ADJUDICATION COMMITTEE (§ 11 in the PhD regulations)

The two research groups being responsible for the PhD candidate should propose one member each to the committee. These must be recruited from research institutions outside both NTNU and the other collaborating institution. The committee must have at least one international member (not from Norway).

TRIAL LECTURE AND PUBLIC DEFENCE (§ 14 in the PhD regulations)

A trial lecture on a prescribed subject must be given preferably on the same day as the public defence. Since this is an international PhD, both are to be conducted in English. It should be stated already in the application to the PhD programme where the public defence is to take place.