



PROGRAMUTVALGET FOR FORSKERUTDANNING

Innkalling

Møtested

Armauer Hansens Hus, møterom 437, 4.etg

Dato

08.01.2026

Tidspunkt

10.00-11:30

Saksliste

Saksnr.	Tittel
01/26	Godkjenning av innkalling og saksliste
02/26	Godkjenning av referat møte 29.10.2025 Godkjente sirkulasjonssaker: - Sak 29/25: Veiledning til doktorgradsavhandlinger ved Det medisinske fakultet - Sak 30/25: Endring i programbeskrivelsen – presisering om senioringeniører som ph.d.-veileder
03/26	Godkjenning av nytt emne CCBIO909 Revidert søknad <i>Vedtak</i>
04/26	Godkjenning av nye emner - BCEPS901A-1 og BCEPS901B-1 Revidert søknad <i>Vedtak</i>
	Eventuelt:

Veiledning til doktoravhandlinger ved Det medisinske fakultet

Vedtatt av Programutvalg for forskerutdanning 5. september 2016. Sist revidert 08.01.2026.

Begrepsavklaring

***Avhandling** refererer til det samlede skriftlige arbeidet som ligger til grunn for bedømmelse av ph.d.-graden, og inkluderer sammenstillingen, artiklene som inngår i ph.d.-arbeidet og eventuelle vedlegg (appendix), eller monografier.*

***Sammenstillingen** er kandidatens presentasjon og diskusjon av egen forskning som ligger til grunn for ph.d.-arbeidet og artiklene som inngår i avhandlingen.*

***Sammendraget** – (abstract) er en kort innledende presentasjon av avhandlingen. og inkluderer normalt avhandlingens formål, metoder, hovedfunn og konklusjoner. Avhandlingen skal inneholde et sammendrag både på norsk og engelsk.*

1. Generell informasjon om doktorgradsavhandlingen

1.1 Forholdet til andre regelverk

De formelle kravene til ph.d.-graden ved Universitetet i Bergen reguleres av [Forskrift for graden philosophiae doctor \(ph.d.\) ved Universitetet i Bergen](#), vedtatt 25.08.2025 og fakultetets utfyllende regler som finnes i [Programbeskrivelsen](#).

I tillegg har Det medisinske fakultet vedtatt [Veiledning ved bedømmelse av doktorgrader ved Det medisinske fakultet ved Universitetet i Bergen](#).

Dr.philos.-graden er regulert av en egen forskrift, [Forskrift for graden doctor philosophiae \(dr.philos.\) ved Universitetet i Bergen](#). Denne veilederen er utarbeidet for ph.d.-graden, men kan også brukes veiledende for dr.philos.-avhandlinger.

1.2 Vitenskapelig kvalitet

En avhandling til ph.d.-graden skal inneholde original forskning av vitenskapelig verdi innenfor fakultetets fagfelt. Avhandlingen skal være et selvstendig vitenskapelig arbeid av internasjonal standard og på et høyt faglig nivå. Dette omfatter problemstillinger, begrepsmessig presisering, metodisk, teoretisk og empirisk grunnlag, dokumentasjon og fremstillingsform. Avhandlingen skal kunne bidra til å utvikle ny faglig kunnskap og ha et nivå som tilsier at den vil kunne publiseres som en del av fagets vitenskapelige litteratur.

1.3 Kreditering

Alle institutt og avdelinger har autoriserte engelske betegnelser, og disse skal benyttes slik at det klart og korrekt fremgår hvor doktorgradsarbeidet utgår fra.

1.4 Feilretting, endringer etter innlevering

Kandidaten kan etter innlevering, én gang, søke fakultetet selv om å rette formelle feil i den versjonen av avhandlingen som skal offentliggjøres. Søknaden skal skrives på egen mal og sendes fakultetet for godkjenning. Verken den rettede versjonen av avhandlingen eller erratalisten skal oversendes bedømmelseskomiteen. Frist for søknad om retting av formelle feil er fem virkedager etter at kandidaten har mottatt innstillingen. Erratalisten legges som innstikk i avhandlingen som er tilgjengelig under disputasen.

Merk at errata kun skal benyttes for rettinger i avhandlingen. Dersom bedømmelseskomiteen pålegger kandidaten å gjøre [mindre omarbeidinger i avhandlingen](#), skal dette skje etter egne retningslinjer, og ikke gjennom errata.

1.5 Avhandlingsformat

Avhandlingen kan være artikkelbasert eller en monografi. Valgt format skal fremgå av prosjektskissen ved søknad om opptak til ph.d.-programmet. Eventuell endring av format må være faglig begrunnet og skje i samråd med veileder. Søknad om endring av avhandlingsformatet skal rettes til fakultetet. Slike søknader fremmes normalt i forbindelse med midtveisevalueringen for å sikre god planlegging av det videre arbeidet.

2. Artikkelbaserte avhandlinger

2.1 Omfang og innhold

En doktoravhandling skal være på internasjonalt høyt faglig nivå og ha et omfang som tilsvarer 2,5 årsverk. Avhandlinger basert på delarbeid (artikler/manuskripter) bør normalt ha et omfang tilsvarende tre vitenskapelige artikler publisert eller planlagt publisert i internasjonale tidsskrift med fagfelleevaluering, samt en sammenstilling av resultatene med en inngående vitenskapelig diskusjon. Sammenstillingen skal være overbyggende og sette avhandlingen som helhet inn i en faglig kontekst.

Antall delarbeid vil avhenge av omfang, kvalitet på det enkelte delarbeid og kandidatens selvstendige bidrag. Dersom kandidaten både har lagt ned en uvanlig stor arbeidsinnsats i en artikkel og artikkelen har meget høy kvalitet, kan antall artikler reduseres. Dersom et delarbeid ikke er sendt til et fagfellevurdert tidsskrift på innleveringstidspunktet, skal plan for publisering fremgå av medforfattererklæringen.

2.2 Medforfatterskap

Ved innlevering av en doktorgradsavhandling skal det legges ved en medforfattererklæring. Dette skal skrives av veileder på eget [skjema](#) og må være på engelsk. I medforfattererklæringen skal det gis en beskrivelse av doktorandens selvstendige bidrag i hvert av de enkelte delarbeidene i den utstrekning det er nødvendig for vurderingen. Den bør også omtale aktuelle momenter, f.eks. utstrakt samarbeid med andre institusjoner som har medført et uvanlig stort antall medforfattere, og delarbeid som inngår i andre avhandlinger. Fakultetet følger Vancouver-reglene. Doktorgradskandidaten bør som hovedregel være førsteforfatter på minst to delarbeid. Der kandidaten ikke er førsteforfatter, bør vedkommende ha bidratt vesentlig i datainnsamling, tolkning av resultater og artikkelskriving. Delt førsteforfatterskap bør unngås så langt det er mulig. Dersom avhandlingen avviker fra dette, må det redegjøres for medforfattererklæringen.

Hovedveileder har ansvaret for korrekt forfatterrekkefølge på arbeider som inngår i en ph.d.-avhandling. Det er god praksis å avklare forfatterrekkefølge og faktiske bidrag til publikasjonen på et tidlig tidspunkt. Uoverensstemmelser bør avgjøres på lavest mulig nivå.

2.3 Delarbeider (artikler/manuskripter)

Det er et grunnleggende krav at en doktoravhandling skal inneholde originale forskningsresultater. Dette betyr at delarbeider som tidligere er bedømt, ikke kan bedømmes for en ny grad. Fra denne hovedregelen finnes kun to unntak:

- Artikler eller manuskripter som er utarbeidet i samarbeid mellom flere kandidater kan inngå som delarbeid i flere doktorgradsavhandlinger, forutsatt at hver kandidats bidrag er vesentlig og identifisert. Det skal gis en redegjørelse for dette ved innlevering av samtlige berørte avhandlinger, hvor kandidatenes individuelle bidrag fremgår tydelig gjennom medforfattererklæringen. Det må likevel utvises tilbakeholdenhet med en slik praksis. Kandidatene skal på forhånd være innforstått med at delarbeidet skal brukes i andre avhandlinger. Erklæringen må inneholde navn på de andre kandidatene og det må fremgå klart hvordan deres bidrag kvalifiserer for at delarbeidet skal inngå i avhandlingene. Ved bruk av tidligere bedømte manuskripter må det legges særlig vekt på hvordan manuskriptet har blitt endret gjennom den aktuelle kandidatens innsats.
- Artikler eller manuskripter som er bedømt som del av forskerlinjen, kan inngå i en ph.d.-avhandling.

2.4 Arbeider som ikke kan godtas

Arbeid eller deler av arbeid som har vært godtatt som grunnlag for eksamener eller grader på nivå under doktorgrad, kan ikke inngå i avhandlingen med mindre arbeidet er en mindre del av en avhandling bestående av flere sammenhengende arbeider. Data, metoder, analyser eller resultater fra nivå under doktorgrad kan likevel danne utgangspunktet for et ph.d.-prosjekt.

Rene oversiktsartikler, forskningsprotokoller og såkalte umbrella reviews godkjennes ikke som originalarbeider.

Systematic review med metaanalyse kan unntaksvis godkjennes, men da i begrenset omfang og kun som ett av de tre delarbeidene.

Ved bruk av publiserte arbeider kan disse ikke godtas som del av avhandlingen hvis de ved opptakstidspunkt er eldre enn fem (5) år fra publiseringsdato. Det kan gjøres unntak fra dette kravet dersom helt ekstraordinære forhold tilsier det.

2.5 Sammenstillingen i artikkelbaserte avhandlinger

En artikkelbasert avhandling skal i tillegg til delarbeider inneholde en samlet presentasjon av de vitenskapelige resultatene med en inngående og oppdatert sammenstillende diskusjon (kappen). Denne samlede fremstillingen skal være et vitenskapelig dokument der kandidaten har mulighet for å utdype, kritisere og eventuelt korrigere aspekter i artiklene.

Sammenstillingen skal gi en kritisk vurdering av egne faglige valg og resultater. Styrker og svakheter belyses både med hensyn til metoder og resultater. Funn bør relateres til allerede eksisterende kunnskap. Her skal også den røde tråden i avhandlingen komme frem.

Mal for ph.d.-avhandlingen kan finnes på avhandlingsportalen på Universitetet i Bergen sine nettsider om trykking og publisering ([Avhandlingsportalen | Universitetet i Bergen](#)). Det brukes en forside når avhandlingen leveres til bedømmelse. Denne må tas bort når avhandlingen leveres til trykking.

Det anbefales at avhandlingen skrives på engelsk, men norsk eller annet skandinavisk språk godtas. Det er ikke anledning til å skrive sammenstillingen på norsk dersom delarbeidene er på engelsk. Avhandlingen må inneholde et sammendrag (abstract) på både norsk og engelsk.

3. Monografier

3.1 Innledning

Monografier kan også leveres til bedømmelse for doktorgraden. Kravene til vitenskapelig kvalitet er identiske for monografier og artikkelbaserte avhandlinger (jf. punkt 1.2).

En monografi er et lengre, sammenhengende og kapittelbasert vitenskapelig arbeid med kandidaten som eneforfatter. En monografi skal være en enhetlig fremstilling av ny forskning og basere seg på en selvstendig anvendelse av relevant teori og metode, der problemstillinger, teorier, sentrale begreper, metoder og datamateriale er integrert i analysen og drøftingen.

3.2 Omfang

At kandidaten er eneforfatter innebærer at teksten i sin helhet skal være skrevet av kandidaten. En monografi skal tilsvare 2,5 års arbeid, noe som typisk tilsvarer mellom 250 og 300 sider, men kan også være mer omfangsrik dersom, for eksempel, metoder, figurer og tabeller nødvendiggjør dette.

3.3 Gjenbruk av resultater

Gjenbruk av resultater fra artikler som kandidaten selv har skrevet (alene eller sammen med andre) er bare tillatt dersom resultatene integreres i den sammenhengende teksten som utgjør monografien. Slike resultater må bearbeides og konkretiseres i henhold til formålet, avgrensingen og teorien som danner grunnlaget for avhandlingen. Tekst, tabeller og figurer fra egne artikler brukes og siteres på lik linje som arbeid fra andre. Kandidatens egne artikler kan ikke legges ved eller brukes i sin helhet i en monografi.

Dersom monografien baserer seg på arbeid utført i samarbeid med andre, f.eks. datainnsamling, analyser eller fremstilling av resultater, må det medfølge en erklæring fra veileder som tydelig definerer hvilket arbeid som er utført av kandidaten og hvilket arbeid som er utført av andre. Erklæringen skal gjøre det mulig å identifisere kandidatens selvstendige innsats i den utstrekning det er nødvendig for vurdering av avhandlingens omfang.

3.4 Delarbeider eller resultater som tidligere er bedømt

Forskningsresultater som er utarbeidet i samarbeid mellom flere kandidater kan inngå som delarbeid i flere doktorgradsavhandlinger, forutsatt at hver kandidats bidrag er vesentlig og identifisert. Det skal gis en redegjørelse for dette ved innlevering av samtlige berørte avhandlinger, hvor kandidatenes individuelle bidrag fremgår tydelig gjennom medforfattererklæringen. Det må likevel utvises tilbakeholdenhet med en slik praksis. Kandidatene skal på forhånd være innforstått med at delarbeidet skal brukes i andre avhandlinger. Erklæringen må inneholde navn på andre kandidater og det må fremgå klart hvordan deres bidrag kvalifiserer for at delarbeidet skal inngå i avhandlingene.

3.5 Formkrav

Mal for ph.d.-avhandlingen kan finnes på [avhandlingsportalen på Universitetet i Bergen sine nettsider om trykking og publisering](#). Det skal brukes en forside når avhandlingen leveres til bedømmelse. Denne må tas bort når avhandlingen leveres til trykking.

Det anbefales at avhandlingen skrives på engelsk, men norsk eller annet skandinavisk språk godtas. Avhandlingen må inneholde et sammendrag (abstract) på både norsk og engelsk.

Anbefalt struktur for artikkelbaserte avhandlinger

- *Tittel:* Tittelen må være presis, konsis og dekkende. Den bør inneholde viktige nøkkelord. (Tittelen brukes til indeksering og dens utforming er viktig i forhold til søkbarhet i biblioteksdata-baser).
- *Liste over forkortelser:* Sammenstillingen må inneholde en liste over alle forkortelser som er brukt i avhandlingen.
- *Fagmiljø:* Her nevnes fakultet(er)/institutt(er)/senter (sentre)/forskergrupper/forskerskole(r) som kandidaten har vært tilknyttet.
- *Takksigelser:* Her nevnes personer, miljøer, finansieringskilder etc. som skal takkes.
- *Sammendrag (abstract):* Maksimalt 1 side (bakgrunn, formål/hensikt, materiale/metoder, resultater, konklusjon og konsekvenser). Avhandlingen skal inneholde et sammendrag/abstract både på norsk og engelsk.
- *Liste over delarbeider:* Sammenstillingen må inneholde en liste over alle delarbeidene som inngår i avhandlingen. Listen skal inkludere samtlige forfattere, tittel og tidsskrift. Listen bør også fastslå om kandidaten har brukstillatelse fra forlaget til å publisere artikkelen i en avhandling.
- *Sammenstillingens introduksjon:* Introduksjonen til sammenstillingen skal beskrive bakgrunnen og problemstillingen som ligger til grunn for ph.d.-prosjektet. Studiens formål og hypotese må presenteres klart og konsist med høy grad av språklig presisjon, og bør deles inn i et overordnet forskningsspørsmål og delproblemstillinger. Bærekraftselementet introduseres i MEDMET-grunnkurset og introduksjonen kan med fordel inneholde refleksjon om dette i tilknytning til forskningsprosjektets problemstilling. Litteraturgjennomgangen må være grundig og presentere kunnskaps- og forskningsfronten, men samtidig være fokusert, med utgangspunkt i relevante originale arbeider. Introduksjonen bør settes inn i en faglig og tidsmessig kontekst og gjerne omtale historisk viktige studier. Tidspunktet for avsluttet litteratursøk angis.
- *Datamateriale og metoder:* Presentasjonen må være oversiktlig, men med relevante detaljer. Henvisning til allerede publiserte/dokumenterte metoder kan med fordel benyttes. Et avsnitt med kritisk vurdering av valget av metoder og teknikker («Methodological considerations»), bør enten inngå her eller under diskusjonen. Dette gjelder både ved bruk av kvantitativ eller kvalitativ metode. Ethiske vurderinger skal være i overensstemmelse med internasjonal standard. Nødvendige godkjenninger skal omtales (Helseforskningsloven, personvernlovgivning og annet relevant lov- og regelverk).
- *Resultater:* Resultatene kan beskrives delarbeid for delarbeid eller helhetlig. Det kan med fordel legges ekstra vekt på beskrivelsen av de mest relevante/viktigste funnene og observasjonene.
- *Diskusjon:* Diskusjonen skal gi en kritisk vurdering av egne faglige valg og resultater. Styrker og svakheter belyses både med hensyn til metoder og resultater. Funn bør relateres til allerede eksisterende kunnskap. Her skal også den røde tråden i avhandlingen komme frem. Diskusjonen gir kandidaten mulighet til å vise sin modenhet og faglige utvikling ved

å utdype og eventuelt korrigere aspekter ved delarbeidene. Hvis det passer, kan resultater og diskusjon slås sammen.

- *Konklusjon:* Konklusjonen oppsummerer de viktigste resultatene og beskriver hvordan de belyser og svarer på studiens formål (forskningsspørsmål).
- *Fremtidige perspektiver:* Ofte vil ny viten generere nye problemstillinger og muligheter. Det skal beskrives hvordan arbeidet skaper grunnlag for videreføring av forskningsfeltet. Her kan man også beskrive om konklusjonene fører til endret syn på en bestemt problemstilling nasjonalt eller internasjonalt. Fører funnene til endrede rutiner eller nye konsepter?
- *Litteraturliste:* Litteraturlisten skal være fullstendig og kandidaten skal ha lest alle referanser. Referansene skal gjengis med full tittel på det refererte arbeidet. Rækkefølgen på referansene i listen kan med fordel være den samme som i teksten, slik at referanse nummer 1 er den første som blir beskrevet i teksten. Benytt en formatering som er vanlig brukt i tidsskrifter. Det anbefales å bruke et program for håndtering av referansene for eksempel EndNote eller Reference Manager. Det må refereres til alle kilder som det er hentet materiale fra, inkludert figurer og tabeller.

Anbefalt struktur for monografi

- *Tittel:* Tittelen må være presis, konsis og dekkende. Den bør inneholde viktige nøkkelord. (Tittelen brukes til indeksering og dens utforming er viktig i forhold til søkbarhet i biblioteksdata-baser).
- *Liste over forkortelser:* Sammenstillingen må inneholde en liste over alle forkortelser som er brukt i avhandlingen.
- *Fagmiljø:* Her nevnes fakultet(er)/institutt(er)/senter (sentre)/forskergrupper/forskerskole(r) som kandidaten har vært tilknyttet.
- *Takksigelser:* Her nevnes personer, miljøer, finansieringskilder etc. som skal takkes.
- *Sammendrag (abstract):* Maksimalt 1 side (bakgrunn, formål/hensikt, materiale/metoder, resultater, konklusjon og konsekvenser). Avhandlingen skal inneholde et sammendrag/abstract både på norsk og engelsk.
- *Sammenstillingens introduksjon:* Introduksjonen til sammenstillingen skal beskrive bakgrunnen og problemstillingen som ligger til grunn for ph.d.-prosjektet. Studiens formål og hypotese må presenteres klart og konsist med høy grad av språklig presisjon, og bør deles inn i et overordnet forskningsspørsmål og delproblemstillinger. Bærekraftselementet introduseres i MEDMET-grunnkurset og introduksjonen kan med fordel inneholde refleksjon om dette i tilknytning til forskningsprosjektets problemstilling. Litteraturgjennomgangen må være grundig og presentere kunnskaps- og forskningsfronten, men samtidig være fokusert, med utgangspunkt i relevante originale arbeider. Introduksjonen bør settes inn i en faglig og tidsmessig kontekst og gjerne omtale historisk viktige studier. Tidspunktet for avsluttet litteratursøk angis.
- *Datamateriale og metoder:* Presentasjonen må være oversiktlig, men med relevante detaljer. Henvisning til allerede publiserte/dokumenterte metoder kan med fordel benyttes. Et avsnitt med kritisk vurdering av valget av metoder og teknikker («Methodological considerations»), bør enten inngå her eller under diskusjonen. Dette gjelder både ved bruk av kvantitativ eller kvalitativ metode. Ethiske vurderinger skal være i overensstemmelse med internasjonal standard. Nødvendige godkjenninger skal omtales (Helseforskningsloven, personvernlovgivning og annet relevant lov- og regelverk).
- *Resultater:* Resultatene kan presenteres samlet for hele avhandlingen. Det anbefales å fremheve de mest sentrale funnene og observasjonene i beskrivelsen.
Eksempel på struktur:
 - Resultater og analyser kapittel 1
 - Resultater og analyser kapittel 2
 - Resultater og analyser kapittel 3
 - [...] (så mange kapitler som det er behov for)
- *Diskusjon:* Diskusjonen skal gi en kritisk vurdering av egne faglige valg og resultater. Styrker og svakheter belyses både med hensyn til metoder og resultater. Funn bør relateres til allerede eksisterende kunnskap. Her skal også den røde tråden i avhandlingen komme frem. Diskusjonen gir kandidaten mulighet til å vise sin modenhet og faglige utvikling ved

å utdype og eventuelt korrigere aspekter ved delarbeidene. Hvis det passer, kan resultater og diskusjon slås sammen.

- *Konklusjon:* Konklusjonen oppsummerer de viktigste resultatene og beskriver hvordan de belyser og svarer på studiens formål (forskningsspørsmål).
- *Fremtidige perspektiver:* Ofte vil ny viten generere nye problemstillinger og muligheter. Det skal beskrives hvordan arbeidet skaper grunnlag for videreføring av forskningsfeltet. Her kan man også beskrive om konklusjonene fører til endret syn på en bestemt problemstilling nasjonalt eller internasjonalt. Fører funnene til endrede rutiner eller nye konsepter?
- *Litteraturliste:* Litteraturlisten skal være fullstendig og kandidaten skal ha lest alle referanser. Referansene skal gjengis med full tittel på det refererte arbeidet. Rækkefølgen på referansene i listen kan med fordel være den samme som i teksten, slik at referanse nummer 1 er den første som blir beskrevet i teksten. Benytt en formatering som er vanlig brukt i tidsskrifter. Det anbefales å bruke et program for håndtering av referansene for eksempel EndNote eller Reference Manager. Det må refereres til alle kilder som det er hentet materiale fra, inkludert figurer og tabeller.

Merk at for teoretiske avhandlinger uten eget empirisk materiale vil «Resultater og analyser»-kapitlene også kunne bestå av teoretisk argumentasjon.



PROGRAMUTVALGET FOR FORSKERUTDANNING

SAK: 30/25

Møtedato: 21.11.2025

Sirkulasjonssak

Endring i programbeskrivelsen – presisering om senioringeniører som ph.d.-veiledere

Bakgrunn:

På møte i Programutvalget for forskerutdanning 10.09.2025 (Sak 17/25) ble det vedtatt endringer i programbeskrivelsen for ph.d.-utdanningen. Det var endringer som innebar en presisering av veilederrollen, der følgende formulering ble innført i [punkt 2.5 i programbeskrivelsen](#):

«UiB-ansatte i tekniske stillinger (stillingskategori C) kan ikke oppnevnes som veileder. Senioringeniører med en ph.d.-grad kan unntaksvis oppnevnes etter individuell vurdering.»

Saken skal behandles i fakultetsstyret 03.12.2025. Dekanatet har foreslått en alternativ formulering som inkluderer tydeligere rammer for oppnevning av senioringeniører som veiledere.

Dekanatets forslag til formulering:

«UiB-ansatte i tekniske stillinger (stillingskategori C) kan som hovedregel ikke oppnevnes som veiledere for ph.d.-kandidater.

I særskilte situasjoner kan det likevel vurderes å oppnevne en senioringeniør med ph.d.-grad som medveileder. Dette kan for eksempel være uforutsette endringer i forskningsmiljøet. En slik oppnevning forutsetter en individuell vurdering av senioringeniørens faglige kompetanse.»

Forslag til vedtak:

- 1) Programutvalget godkjenner den foreslåtte formuleringen.
- 2) Programutvalget godkjenner ikke den foreslåtte formuleringen. Begrunnelse gis.

Havjin Jacob
21.11.2025



PROGRAMUTVALGET FOR FORSKERUTDANNING

SAK: 03/26
08.01.2026

Søknad om godkjenning av et nytt emne fra CCBIO – Spatial Biology

Bakgrunn:

Emneansvarlig og leder for CCBIO søker på nytt om opprettelse av emnet - Spatial Biology, i regi av forskerskolen. Kurset er planlagt som et intensivt tredagerskurs, med en total arbeidsmengde estimert til 50 timer. Det søkes om at kurset godkjennes med 2 studiepoeng.

Behandling av søknad om nytt ph.d.-emne

Utvalget behandlet søknaden om opprettelse av kurset i møtet 29.10.2025 og godkjente ikke emnet i den foreliggende form. Emneansvarlig ble bedt om å presisere arbeidsmengde og antall studiepoeng, da det var manglende samsvar mellom disse. Utvalget bes nå om å vurdere den reviderte emnebeskrivelsen og ta stilling til om kurset kan godkjennes som et nytt ph.d.-emne med 2 studiepoeng.

Forslag til vedtak:

- 1) Programutvalget godkjenner opprettelse av nytt emne – Spatial Biology. Eventuelt, med de kommentarene som fremkommer i møtet.
- 2) Programutvalget godkjenner ikke opprettelse av nytt emne – Spatial Biology
Begrunnelse gis.

Vedlegg:

- Søknad fra emneansvarlig
- Emnebeskrivelse Spatial Biology

Havjin Jacob
05.01.2026

Programutvalg for Forskerutdanning (PFU)
Det Medisinske Fakultet, Universitetet i Bergen

Bergen, 19th november 2025

Angående revisjon av emnebeskrivelse – Spatial Biology (2 ECTs)

Vi takker for tilbakemeldingen datert 31.10.2025 vedrørende søknaden om godkjenning av nytt emne i regi av CCBIO forskerskolen: *Spatial Biology*.

Vi har revidert emnebeskrivelsen i tråd med programutvalgets kommentar om at den opprinnelige arbeidsmengden ikke tilsvarte kravet på minst 50 timer for et emne på 2 studiepoeng. De påpekte forholdene er adressert på følgende måte:

1. Kurslitteratur

Vi har utarbeidet en tydelig og obligatorisk liste over forhåndslitteratur (20 sentrale artikler, >220 sider), som nå er lagt inn i emnebeskrivelsen.

2. Revidert undervisningsplan

Forelesnings- og aktivitetsplanen er raffinert slik at progresjon, læringsutbytte og arbeidsmengde fremgår mer tydelig og i tråd med kravene til studiepoengsberegning.

3. Presisering av arbeidsomfang

Vi har utarbeidet og inkludert en detaljert oversikt over arbeidsmengde, som nå samsvarer med kravene til et emne på **2 ECTs (60 timer)**. Fordelingen av arbeidstimer er som følger:

- Forhåndslitteratur (20 nøkkelartikler, ca. 220 sider): 22 timer
- Forelesninger: 11,5 timer
- Diskusjon med inviterte forelesere: 1 time
- Gruppearbeid: 7 timer
- Egen forberedelse til presentasjon: 4 timer
- Studentpresentasjoner: 3,5 timer
- Eksamensforberedelser: 10 timer
- Eksamen: 1 time

Totalt: 60 timer

Vi håper at den reviderte versjonen av emnet *Spatial Biology* nå oppfyller kriteriene for godkjenning, og vi takker for konstruktive innspill som har bidratt til å styrke kursets faglige og pedagogiske struktur.

Ta gjerne kontakt dersom ytterligere informasjon eller justeringer er ønsket.

Vedlagt er oppdatert emnebeskrivelse for kurset og tentativt kursprogram.

Vi ser frem til å høre fra dere.

Med vennlig hilsen,

PhD Carina Strell, *"sign"*
Emneansvarlig Leder,
Co-director CCBIO

PhD Erling A. Høivik, *"sign"*
Leder CCBIO Forskerskole

Prof. MD Lars A. Akslen, *"sign"*
Director CCBIO

Vedlegg:

1. *Emnebeskrivelse (norsk/ engelsk)*
2. *Tentativt program*

1. Emnebeskrivelse	
NORSK	ENGELSK
Kurskode CCBIO909	Course code CCBIO909
Studienivå PhD	Level PhD
Kursnavn Romlig vevsbiologi i kreft – fra grunnleggende prinsipper til kliniske anvendelser	Name Spatial Tissue Biology in Cancer – From Fundamentals to Clinical Applications
Kortnavn Spatial biologi	Short name Spatial biology
Stedkode	
Fagkode (fylles ut av administrasjonen ved instituttet)	Subject code
Kursinnhald Dette tredagers kurset gir en innføring og avansert oversikt over romlig vevsbiologi, med særlig fokus på kreftforskning og klinisk anvendelse. Gjennom forelesninger, nøkkelpresentasjoner, gruppediskusjoner og artikkelgjennomganger vil deltakerne utforske de nyeste romlige teknologiene (transkriptomikk, proteomikk, metabolomikk og mot multi-omikk), og lære hvordan disse metodene avdekker den molekylære og cellulære kompleksiteten i svulster <i>in situ</i> . Praktiske eksempler og banebrytende studier vil vise hvordan romlig biologi fremskynder oppdagelse av biomarkører, terapistratifisering og til slutt persontilpasset medisin. Kurset er rettet mot ph.d.-studenter innen molekylær onkologi, patologi og beslektede biomedisinske fagfelt, som ønsker å forstå og anvende romlige teknologier i kreftbiologi. Det kreves ingen tidligere erfaring med romlige metoder, men en god generell bakgrunn i kreftbiologi og molekylærbiologi anbefales.	Course content This 3-day course provides an introduction and advanced overview of spatial tissue biology, with a focus on cancer research and clinical translation. Through lectures, keynotes, group discussions, and paper presentations, participants will explore cutting-edge spatial technologies (transcriptomics, proteomics, metabolomics, towards multi-omics) and learn how these approaches uncover the molecular and cellular complexity of tumors <i>in situ</i> . Practical examples and seminal studies will illustrate how spatial biology accelerates biomarker discovery, therapy stratification, and ultimately personalized medicine. The course is intended for PhD students in molecular oncology, pathology, and related biomedical fields who are interested in understanding and applying spatial technologies in cancer biology. No prior experience with spatial methods is required, but a good general background in cancer biology and molecular biology is highly recommended.
Læringsutbytte Etter at kurset er gjennomført skal kandidaten ha følgende læringsutbytte definert i form av	Learning outcomes Upon completing this course the candidate will have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general

kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse: <u>Kunnskaper</u> Grunnleggende prinsipper for romlige vevsanalyser Gjøre rede for de strukturelle og biokjemiske egenskapene til DNA, RNA, proteiner og metabolitter, og forstå hvorfor disse egenskapene skaper utfordringer for romlig deteksjon i vevsprøver. Vurdering av romlige teknologier for vevsbasert forskning Sammenligne tilgjengelige metoder innen romlig transkriptomikk, proteomikk og metabolomikk, samt forstå deres styrker, begrensninger og egnede bruksområder i kreftforskning. <u>Ferdigheter</u> Tolkning av romlige data i kontekst av kreftbiologi Forklare hvordan romlig kontekst avdekker tumorheterogenitet, mikromiljøinteraksjoner og signalveier, samt kjenne til sentrale studier som demonstrerer den kliniske relevansen av romlige analyser. Oversettelse av romlig -omikldata til klinisk praksis Vurdere hvordan romlige biomarkører kan forbedre diagnostikk og terapivalg, og kritisk reflektere over utfordringer ved implementering i klinisk patologi. <u>Generell kompetanse</u> Arbeide i team for å analysere og presentere nyere vitenskapelige artikler innen feltet, samt formidle begreper og prinsipper innen romlig biologi.	<u>Knowlegde:</u> Fundamentals of spatial tissue analyses Recall structural and biochemical properties of DNA, RNA, proteins, and metabolites and recognize why their properties pose challenges for spatial detection in tissue samples. Evaluation of spatial technologies for tissue-based research Compare available spatial transcriptomics, proteomics, and metabolomics methods and to understand their strengths, limitations, and appropriate applications in cancer research. <u>Skills</u> Interpretation of spatial data in cancer biology context Explain how spatial context reveals tumor heterogeneity, microenvironmental interactions, and signaling pathways. Knowing key landmark studies demonstrating the clinical relevance of spatial analyses. Translation of spatial -omics data towards the clinic Assess how spatial biomarkers may improve diagnostics and therapy selection and critically reflect on challenges for implementation in clinical pathology. <u>General Competence</u> Work in teams to analyze and present recent papers in the field and communicate concepts of spatial biology.
Undervisningsspråk Engelsk	Language of instruction English
Fagleg ansvar Carina Strell	Academic responsibility Carina Strell

Kontaktinformasjon Carina.Strell@uib.no	Contact information Carina.Strell@uib.no
Undervisningsperiode Vårsemester	Study period Spring
Studiepoeng 2 ECTS	Credits (ECTS) 2 ECTS
Påmelding og – fristar Påmelding gjennom Studentweb for UiB-studenter. Frist: 01. februar. Kurset er primært beregnet for PhD-kandidater tilknyttet Centre for Cancer Biomarkers (CCBIO), men er også åpent for andre studenter, ph.d.-kandidater samt studenter ved det medisinske forskerlinjeprogrammet.	Course registration and deadlines Registration through Studentweb for UiB students. Deadline is February 01. The course is primarily intended for PhD candidates who are affiliated with the Centre for Cancer Biomarkers (CCBIO), but is also open to other students, PhD candidates, master students, and students at the Medical Student Research Program.
Kven kan delta PhD-studenter, masterstudenter	Who may participate PhD students, Master students
Krav til forkunnskaper Obligatoriske forkunnskaper Mastergrad eller tilsvarende utdanningsnivå kreves, med unntak av studenter på det medisinske forskerlinjeprogrammet. Anbefalte forkunnskaper Medisinsk eller helsefaglig utdanningsbakgrunn, eller et ph.d.-prosjekt relatert til medisinsk eller helserelatert forskning. Grunnleggende kunnskap i kreft- og cellebiologi er påkrevd.	Pre-requirements Required Previous Knowledge Master's degree or equivalent education level is required, with the exception of students on the Medical Student Research Programme. Recommended Previous Knowledge Medical or health related educational background or PhD project related to medical / health related research. Basic knowledge of cancer and cell biology is required.

Program Arbeidsomfanget for kurset inkluderer lesing av påkrevd forkurslitteratur, deltakelse på forelesninger over tre dager, gruppearbeid inkludert forberedelse av gruppepresentasjon, aktiv deltakelse i diskusjoner, forberedelse til eksamen og gjennomføring av flervalgsprøve. Totalt utgjør dette 60 timer, tilsvarende 2 studiepoeng (ECTS), fordelt som følger: - Forelesninger og diskusjoner (12.5 t) - Gruppearbeid (7 t), egen forberedelse (4 t), presentasjoner (3.5 t) - Lesing av litteratur (22 t) - Forberedelse til eksamen (10 t) - Flervalgsprøve (1 t) <i>Se vedlegg.</i>	Program The workload of the course includes studying the required pre-course literature, participation on lectures across three days, group work including preparation of group presentation, active participation in discussions, studying exam preparation, and multiple choice evaluation, adding up to 60h total, equal to 2ECTs, in detail - Lectures+Discussions (12.5 h) - Group work (7h), own preparation (4h), presentations (3.5h) - Reading literature (22h) - Preparation for exam (10h) - Multiple choice test (1h) <i>Program attached separately.</i>
Vurderingsform For å bestå kurset må kandidaten: • Forberede spørsmål i forkant av kurset • Delta på minst 90 % av kurset • Møte presis • Forberede seg til og delta aktivt i gruppearbeid og gruppepresentasjon • Gjennomføre flervalgsprøve ved kursets slutt (krever minst 10 timers forberedelse) Karakterskala: Bestått / Ikke bestått	Form of assessment To pass the course, the candidate must: • Prepare questions upfront of the course • Participate during at least 90% of the course • Be on time • Prepare for and actively participate in the group work and group presentation • Multiple choice test at end of course (required study time at least 10h) Grading scale: Pass / Fail
Undervisingsstad HUS/UiB	Course location HUS/UiB
Tilrådde forkunnskaper Mastergrad eller tilsvarende utdanningsnivå kreves, med unntak av studenter på det medisinske forskerlinjeprogrammet.	Recommended previous qualifications Master's degree or equivalent education level is required, with the exception of students on the Medical Student Research Programme.
Utfyllende kursomtale na	Supplementary course content na

Inngår i opplæringsdel na	Part of training component na
Litteratur Obligatorisk literatur: <i>Se vedlegg.</i>	Reading list See attached program.
Fagleg overlapp Ingen	Course overlap None
Innleiarar Mats Nilsson, Per Andren, Carina Strell, Vladan Milosevic, Kenneth Finne og andre som ennå ikke er bestemt.	Lecturers Mats Nilsson, Per Andren, Carina Strell, Vladan Milosevic, Kenneth Finne and others to be determined

Tentativt program

	Spatial Tissue Biology in Cancer – From Fundamentals to Clinical Applications	
Day 1	Lectures 5h, group work 3h	Lecturer*
9:15-9:55	Introduction lecture/Background to the field When and how can spatial information be of advantage? Reference to a couple of seminal studies as examples.	Carina Strell
10:00-11:00	Recap lecture: structural/chemical properties of DNA, RNA, proteins, and metabolites; challenges in tissue detection (FFPE, fresh frozen, secondary structures, phospho-epitopes, cross-linking, degradation); strategies to overcome in situ detection challenges <i>Learning outcome: recall key biomolecule properties and understand detection challenges in tissue context</i>	Carina Strell
11:00-11:15	Discussion	
Lunch		
12:15-13:15	Overview lecture: Spatial transcriptomics techniques (45min + 10min questions + 5min break)	?
13:15-14:15	Overview lecture: Spatial proteomics techniques (45min + 10min questions + 5min break)	Vladan Milosevic
14:15-15:00	Group work assignments: Paper presentations (papers will cover different omics techniques; 3-5 students per group)	Carina Strell
15:00-18:00	Group work	
Day 2	Lectures 4.5h, discussion 1h, group work 3h	
9:30-10:30	Specific keynote lecture: Targeted spatial Transcriptomics (45min + 10questions + 5min break)	Mats Nilsson
10:30-11:30	Specific keynote lecture: Spatial Metabolomics (45min + 10questions + 5min break)	Per Andren
11:30-12:30	Discussion with speakers: Spatial omics towards clinical diagnostics	
12:30-13:30	Discussion over lunch outside auditorium with speakers	
13:30-14:00	Group work recap day 1: group discussions: (a) protein/RNA/DNA structure; (b) multiplexed detection techniques	Carina Strell
14:00-15:00	Specific lecture Spatial protein interactions (55min + 10min questions + 5min break)	Carina Strell
15:00-18:00	Group work	

Day 3	Lectures 2h, group work 1h, student presentations 3.5h	
9:15-10:00	Specific lecture Imaging based proteomics by mass cytometry (IMC) (35 min + 10min questions)	Kenneth Finne
10:00-11:15	Discussion lecture: Towards spatial multi-omics	Carina Strell Kenneth Finne
11:15-12:15	Lunch	
12:15-13:15	Group work assembly	
13:30-17:00	Group presentations: 3 papers 20min each+15min discussion, 10min break Task: Present the spatial technique and explain its contribution to novel tissue insights	Carina Strell Lars Muhl

** Lecturers are tentative and might change*

Objectives and content

This 3-day course provides an introduction and advanced overview of spatial tissue biology, with a focus on cancer research and clinical translation. Through lectures, keynotes, group discussions, and paper presentations, participants will explore cutting-edge spatial technologies (transcriptomics, proteomics, metabolomics, towards multi-omics) and learn how these approaches uncover the molecular and cellular complexity of tumors in situ. Practical examples and seminal studies will illustrate how spatial biology accelerates biomarker discovery, therapy stratification, and ultimately personalized medicine. The course is intended for PhD students in molecular oncology, pathology, and related biomedical fields who are interested in understanding and applying spatial technologies in cancer biology. No prior experience with spatial methods is required, but a general good background in cancer biology and molecular biology is highly recommended.

Learning outcomes

Upon completing this course, the candidate should have knowledge regarding:

1. Fundamentals of spatial tissue analyses

Recall structural and biochemical properties of DNA, RNA, proteins, and metabolites and recognize why their properties pose challenges for spatial detection in tissue samples.

2. Evaluation of spatial technologies for tissue-based research

Compare available spatial transcriptomics, proteomics, and metabolomics methods and to understand their strengths, limitations, and appropriate applications in cancer research.

3. Interpretation of spatial data in cancer biology context

Explain how spatial context reveals tumor heterogeneity, microenvironmental interactions, and signaling pathways. Knowing key landmark studies demonstrating the clinical relevance of spatial analyses.

4. Translation of spatial omics towards the clinic

Assess how spatial biomarkers may improve diagnostics and therapy selection and critically reflect on challenges for implementation in clinical pathology.

5. General competency

Work in teams to analyze and present recent papers in the field and communicate spatial biology concepts.

ECTS Credits

2 ECTS (pre-course literature 20 key papers ca 220 pages, see below: 22h; lectures: 11.5h; discussion with speakers: 1h; group work 7h; own preparation for presentation: 4h, student presentations: 3.5h; studying for exam: 10h; exam: 1h) **total 60h**

Semester of Instruction

4-6 May 2026 alternative 1-3 June 2026

Place of Instruction

Bergen

Required Previous Knowledge

Master's degree or equivalent education level is required, with the exception of students on the Medical Student Research Programme.

Obligatory literature to read ahead (will be updated annually):

Reviews (n=3, 3h):

DOI: [10.1016/j.cell.2024.07.040](https://doi.org/10.1016/j.cell.2024.07.040) Liu, Longqi et al. Spatiotemporal omics for biology and medicine. Cell, Volume 187, Issue 17, 4488- 4519

DOI: [10.1126/science.abq4964](https://doi.org/10.1126/science.abq4964) Bressan D, Battistoni G, Hannon GJ. The dawn of spatial omics. Science. 2023 Aug 4;381(6657)

DOI: [10.1038/s41580-024-00768-2](https://doi.org/10.1038/s41580-024-00768-2) Gulati, G.S., D'Silva, J.P., Liu, Y. et al. Profiling cell identity and tissue architecture with single-cell and spatial transcriptomics. Nat Rev Mol Cell Biol **26**, 11–31 (2025)

In situ sequencing (n=2, 2h):

DOI: [10.1038/nmeth.2563](https://doi.org/10.1038/nmeth.2563) Ke R, Mignardi M, Pacureanu A, Svedlund J, Botling J, Wählby C, Nilsson M. In situ sequencing for RNA analysis in preserved tissue and cells. Nat Methods. 2013 Sep;10(9):857-60.

DOI: [10.1038/s41586-022-05425-2](https://doi.org/10.1038/s41586-022-05425-2) Lomakin A, Svedlund J, Strell C, Gataric M, Shmatko A, Rukhovich G, Park JS, Ju YS, Dentre S, Kleshchevnikov V, Vaskivskyi V, Li T, Bayraktar OA, Pinder S, Richardson AL, Santagata S, Campbell PJ, Russnes H, Gerstung M, Nilsson M, Yates LR. Spatial genomics maps the structure, nature and evolution of cancer clones. Nature. 2022 Nov;611(7936):594-602.

Spatial transcriptomics (n=4, 5h):

DOI: [10.1126/science.aaf2403](https://doi.org/10.1126/science.aaf2403) Ståhl PL, Salmén F, Vickovic S, Lundmark A, Navarro JF, Magnusson J, Giacomello S, Asp M, Westholm JO, Huss M, Mollbrink A, Linnarsson S, Codeluppi S, Borg Å, Pontén F, Costea PI, Sahlén P, Mulder J, Bergmann O, Lundberg J, Frisén J. Visualization and analysis of gene expression in tissue sections by spatial transcriptomics. Science. 2016 Jul 1;353(6294):78-82.

DOI: [10.1126/science.adf8486](https://doi.org/10.1126/science.adf8486) Engblom C, Thrane K, Lin Q, Andersson A, Toosi H, Chen X, Steiner E, Lu C, Mantovani G, Hagemann-Jensen M, Saarenpää S, Jangard M, Saez-Rodriguez J, Michaëlsson J, Hartman J,

Lagergren J, Mold JE, Lundeberg J, Frisén J. Spatial transcriptomics of B cell and T cell receptors reveals lymphocyte clonal dynamics. *Science*. 2023 Dec 8;382(6675):eadf8486.

DOI: [10.1038/s41586-022-05023-2](https://doi.org/10.1038/s41586-022-05023-2) Erickson A, He M, Berglund E, Marklund M, Mirzazadeh R, Schultz N, Kvastad L, Andersson A, Bergenstråhle L, Bergenstråhle J, Larsson L, Alonso Galicia L, Shamikh A, Basmaci E, Díaz De Ståhl T, Rajakumar T, Doultzinos D, Thrane K, Ji AL, Khavari PA, Tarish F, Tanoglidi A, Maaskola J, Colling R, Mirtti T, Hamdy FC, Woodcock DJ, Helleday T, Mills IG, Lamb AD, Lundeberg J. Spatially resolved clonal copy number alterations in benign and malignant tissue. *Nature*. 2022 Aug;608(7922):360-367.

DOI: [10.1016/j.cell.2022.04.003](https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.04.003) Chen A, Liao S, Cheng M, et al. Spatiotemporal transcriptomic atlas of mouse organogenesis using DNA nanoball-patterned arrays. *Cell*. 2022 May 12;185(10):1777-1792.e21.

Spatial metabolomics (n=2, 2h):

DOI: [10.1038/s41587-023-01937-y](https://doi.org/10.1038/s41587-023-01937-y) Vicari M, Mirzazadeh R, Nilsson A, Shariatgorji R, Bjärterot P, Larsson L, Lee H, Nilsson M, Foyer J, Ekvall M, Czarnewski P, Zhang X, Svenningsson P, Käll L, Andrén PE, Lundeberg J. Spatial multimodal analysis of transcriptomes and metabolomes in tissues. *Nat Biotechnol*. 2024 Jul;42(7):1046-1050.

DOI: [10.1038/s41467-023-38360-5](https://doi.org/10.1038/s41467-023-38360-5) Sun, C., Wang, A., Zhou, Y. *et al.* Spatially resolved multi-omics highlights cell-specific metabolic remodeling and interactions in gastric cancer. *Nat Commun* **14**, 2692 (2023)

Spatial ATACseq (n=2, 3h):

DOI: [10.1038/s41586-022-05023-2](https://doi.org/10.1038/s41586-022-05023-2) Erickson A, He M, Berglund E, Marklund M, Mirzazadeh R, Schultz N, Kvastad L, Andersson A, Bergenstråhle L, Bergenstråhle J, Larsson L, Alonso Galicia L, Shamikh A, Basmaci E, Díaz De Ståhl T, Rajakumar T, Doultzinos D, Thrane K, Ji AL, Khavari PA, Tarish F, Tanoglidi A, Maaskola J, Colling R, Mirtti T, Hamdy FC, Woodcock DJ, Helleday T, Mills IG, Lamb AD, Lundeberg J. Spatially resolved clonal copy number alterations in benign and malignant tissue. *Nature*. 2022 Aug;608(7922):360-367.

DOI: [10.1038/s41586-023-05795-1](https://doi.org/10.1038/s41586-023-05795-1) Zhang D, Deng Y, Kukanja P, Agirre E, Bartosovic M, Dong M, Ma C, Ma S, Su G, Bao S, Liu Y, Xiao Y, Rosoklija GB, Dwork AJ, Mann JJ, Leong KW, Boldrini M, Wang L, Haeussler M, Raphael BJ, Kluger Y, Castelo-Branco G, Fan R. Spatial epigenome-transcriptome co-profiling of mammalian tissues. *Nature*. 2023 Apr;616(7955):113-122.

Imaging mass cytometry (n=2, 2h):

DOI: [10.1038/s41592-025-02889-8](https://doi.org/10.1038/s41592-025-02889-8) Bollhagen A, Whipman J, Coelho R, Heinzelmann-Schwarz V, Jacob F, Bodenmiller B. High-resolution imaging mass cytometry to map subcellular structures. *Nat Methods*. 2025 Oct 30.

DOI: [10.1038/nmeth.2869](https://doi.org/10.1038/nmeth.2869) Giesen C, Wang HA, Schapiro D, Zivanovic N, Jacobs A, Hattendorf B, Schüffler PJ, Grolimund D, Buhmann JM, Brandt S, Varga Z, Wild PJ, Günther D, Bodenmiller B. Highly multiplexed imaging of tumor tissues with subcellular resolution by mass cytometry. *Nat Methods*. 2014 Apr;11(4):417-22.

Multiplexed ion beam imaging (n=2, 2h)

DOI: [10.1038/nm.3488](https://doi.org/10.1038/nm.3488) Angelo M, Bendall SC, Finck R, Hale MB, Hitzman C, Borowsky AD, Levenson RM, Lowe JB, Liu SD, Zhao S, Natkunam Y, Nolan GP. Multiplexed ion beam imaging of human breast tumors. *Nat Med*. 2014 Apr;20(4):436-42.

DOI: [10.1016/j.cell.2018.08.039](https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.08.039) Keren L, Bosse M, Marquez D, Angoshtari R, Jain S, Varma S, Yang SR, Kurian A, Van Valen D, West R, Bendall SC, Angelo M. A Structured Tumor-Immune Microenvironment in Triple Negative Breast Cancer Revealed by Multiplexed Ion Beam Imaging. *Cell*. 2018 Sep 6;174(6):1373-1387.e19.

GeoMax (n=1, 1h)

DOI: [10.1038/s41587-020-0472-9](https://doi.org/10.1038/s41587-020-0472-9) Merritt CR, Ong GT, Church SE, Barker K, Danaher P, Geiss G, Hoang M, Jung J, Liang Y, McKay-Fleisch J, Nguyen K, Norgaard Z, Sorg K, Sprague I, Warren C, Warren S, Webster PJ, Zhou Z, Zollinger DR, Dunaway DL, Mills GB, Beechem JM. Multiplex digital spatial profiling of proteins and RNA in fixed tissue. *Nat Biotechnol*. 2020 May;38(5):586-599

CODEX protein profiling (n=1, 1h)

DOI: [10.1016/j.cell.2018.07.010](https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.07.010) Goltsev Y, Samusik N, Kennedy-Darling J, Bhate S, Hale M, Vazquez G, Black S, Nolan GP. Deep Profiling of Mouse Splenic Architecture with CODEX Multiplexed Imaging. Cell. 2018 Aug 9;174(4):968-981.e15.

Proximity ligation assay (n=1, 1h):

DOI: [10.1038/s41598-018-23582-1](https://doi.org/10.1038/s41598-018-23582-1). Klaesson A, Grannas K, Ebai T, Heldin J, Koos B, Leino M, Raykova D, Oelrich J, Arngården L, Söderberg O, Landegren U. Improved efficiency of in situ protein analysis by proximity ligation using UnFold probes. Sci Rep. 2018 Mar 29;8(1):5400.

Recommended Previous Knowledge

Medical or health related educational background or PhD project related to medical / health related research. Basic knowledge of cancer and cell biology is required.

Credit Reduction due to Course Overlap

No

Access to the Course

Registration through Studentweb for UiB students. Deadline is February 15.

The course is primarily intended for PhD candidates who are affiliated with the Centre for Cancer Biomarkers (CCBIO), but is also open to other students, PhD candidates and students at the Medical Student Research Program.

Teaching Methods and Extent of Organized Teaching

3 full days with lectures and seminars

Group discussions with individual presentations

Reading curriculum (see mandatory reading)

Program: see above

Forms of Assessment

To pass the course, the candidate must:

- Prepare questions upfront of the course
- Participate during at least 90% of the course
- Be on time (more than 5min late unexcused will be considered as missed lecture and to be compensated by extra task)
- Prepare for and actively participate in the group work and group presentation
- Multiple choice test at end of course (required study time at least 10h)

Grading scale: Pass / Fail

Course Coordinator

(tentative) Carina Strell



PROGRAMUTVALGET FOR FORSKERUTDANNING

SAK: 04/26
08.01.2026

Søknad om godkjenning av nye emner – BCEPS901A-1 og BCEPS901B-1

Bakgrunn:

Søknad om opprettelse av fordypningskurs i helseprioriteringer ble behandlet på møtene 10.09.2025 (sak 20/25) og 29.10.2025 (sak 26/25).

Opprettelsen av emnet ble ikke godkjent fordi emnebeskrivelsene for BCEPS901A (2 studiepoeng) og BCEPS901B (5 studiepoeng) var identiske, til tross for ulike studiepoengbelastninger. Utvalget etterlyste en tydelig beskrivelse av hva som gjør BCEPS901B mer omfattende, både når det gjelder arbeidsmengde og læringsutbytte.

Utvalget bes nå om å vurdere den reviderte emnebeskrivelsen og ta stilling til de foreslåtte endringene.

Forslag til vedtak:

- 1) Programutvalget godkjenner opprettelse av nye emner BCEPS901A-1 og BCEPS901B-1. Eventuelt, med de kommentarene som fremkommer i møtet.
- 2) Programutvalget godkjenner ikke opprettelse av nye emner BCEPS901A-1 og BCEPS901B-1. Begrunnelse gis.

Vedlegg:

- Søknad
- Emnebeskrivelse BCEPS901A-1
- Emnebeskrivelse BCEPS901B-1

Havjin Jacob
05.01.2025

Til Programutvalget.

Søknad om opprettelse av to nye emner: BCEPS901A-1 og BCEPS901B-1

Vedlagt følger en ny revidert søknad om å etablere to fleksible fordypningsemner i helseprioriteringer på PhD-nivå.

Den opprinnelige søknaden og den revidert søknaden ble i 2025 avslått av programutvalget, med tilbakemelding etter siste søknad om at det var uklart hva som er forskjellen i vurderingsform for A og B kurset. Takk for gode og konstruktive innspill – vi har nå revidert søknaden i tråd med dette, og legger ved oppdaterte og utfyllende emnebeskrivelser for to nye kurs:

- **BCEPS901A-1 (2 studiepoeng)**
- **BCEPS901B-1 (5 studiepoeng)**

Bakgrunn og formål

Disse to kursene er fordypningsemner i helseprioriteringer som bygger videre på introduksjonskurset **BCEPS300/BCEPS900: Introduction to Priority Setting in Health.**

Mens introduksjonskurset gir en bred oversikt over fagfeltet, vil BCEPS901A-1 og BCEPS901B-1 tilby **spesialisert opplæring og metodisk fordypning** innen utvalgte tema fra introduksjonskursets ti hovedmoduler:

1. Prioritering på nasjonalt og globalt nivå
2. Kliniske helseprioriteringer
3. Etisk teori – substansiell rettferd
4. Etisk teori – prosessuell rettferd
5. Klimaendringer og helseprioriteringer
6. Demografi og epidemiologi
7. Helsefinansiering
8. Helseøkonomi
9. Rettferdsanalyser
10. FairChoices: DCP-analytisk verktøy

Hvert fordypningskurs vil gå mer i dybden på ett av disse temaene, med tydelig vekt på **metodisk tilnærming, anvendelse og forskningsrelevans.**

Faglig innhold og undervisningsform

BCEPS vil benytte både interne fagressurser (PhD-stipendiater, forskere og professorer tilknyttet BCEPS) og inviterte nasjonale og internasjonale eksperter med ledende kompetanse innen hvert temaområde.

Undervisningsformen vil variere etter kursinnholdet og kan tilbys **fysisk, digitalt synkront eller asynkront**, avhengig av emnets karakter og tilgjengelige ressurser.

For hvert kurs vil undervisere kunne påvirke faglig vinkling og casevalg, slik at kursene kontinuerlig reflekterer **ny forskning og aktuelle problemstillinger i feltet**.

Emnestruktur og studiepoeng

For å imøtekomme ulike behov og omfang ønsker vi å tilby to versjoner av fordypningskurset:

- **BCEPS901A-1 (2 studiepoeng):**
Deltakelse i undervisning, forberedelser og formativ vurdering underveis (deltagelse).
Tilsvare ca. 50-60 arbeidstimer.
- **BCEPS901B-1 (5 studiepoeng):**
Mer omfattende faglig fordypning, inkludert formativ og summativ vurdering. Tilsvare ca. 125-150 arbeidstimer. Vurderingsformen vil bli tilpasset det enkelte emne, og vi ønsker overordnet vurderingsform til VX (varierende vurderingsform)

For å sikre fleksibilitet og faglig aktualitet vil hvert kurs få en **egen kurskode** (f.eks. BCEPS901A-1, BCEPS901A-2, BCEPS901A-3 osv.), som reflekterer kursets spesifikke tema og tidspunkt.

Dersom et kurs viser seg å være spesielt vellykket og etterspurt — for eksempel *Kliniske prioriteringer* under koden **BCEPS901A-5** — vil vi **beholde og videreføre denne kurskoden** for gjentak i senere år.

Dette sikrer kontinuitet, faglig kvalitet og mulighet for akkumulert erfaring og forbedring over tid.

Kurs som kun tilbys én gang, for eksempel som engangsseminar eller spesialtema, vil **ikke videreføres med samme kode**, men avsluttes som enkeltstående versjoner.

Denne strukturen gjør det mulig å kombinere **dynamisk fornyelse** med **langsiktig konsolidering av de mest vellykkede emnene**, i tråd med praksis ved UiB for forskningsnære og fleksible PhD-emner. Ved fleksibel kurskode, kan studentene få uttelling for alle de aktuelle delemnene da disse kursene vil komplementere hverandre.

Forholdet til eksisterende kurs

De nye fordypningsemnene bygger på og kompletterer BCEPS300/BCEPS900 ved å tilby spesialisering og praktisk anvendelse av de metodene som introduseres der.

Det er planlagt **delvis faglig overlapp** mellom BCEPS901A og BCEPS901B, der sistnevnte gir en mer omfattende fordypning. Begge emner inngår i opplæringsdelen av PhD-programmet ved UiB.

Vedlegg

- Revidert emnebeskrivelse for **BCEPS901A-1 (2 STP)**
 - Revidert emnebeskrivelse for **BCEPS901B-1 (5 STP)**
-

Forslag til vedtak

Programutvalget bes godkjenne opprettelse av de to emnene:

- **BCEPS901A-1: Priority Setting in Health (2 ECTS)**
- **BCEPS901B-1: Priority Setting in Health (5 ECTS)**

som fleksible fordypningskurs på PhD-nivå under Institutt for global helse og samfunnsmedisin, med faglig ansvarlig professor **Kjell Arne Johansson (BCEPS/UiB)**.

MVH

A handwritten signature in blue ink, reading "Kjell Arne Johansson". The signature is fluid and cursive, with the first name "Kjell" and last name "Johansson" clearly distinguishable.

Kjell Arne Johansson (professor BCEPS og emneansvarlig)

BCEPS 901	
NORSK	ENGELSK
Kurskode BCEPS901A-1	Course code BCEPS901A-1
Studienivå PhD	Level PhD
Kursnamn Priority setting in Health	Name Priority setting in Health
Kortnavn BCEPS901A-1	Short name BCEPS901A-1
Stedkode 13260000	13260000
Fagkode (fylles ut av administrasjonen ved instituttet)	Subject code
Kursinnhald Emnet gir ein grundig introduksjon til tematikkar relatert til dei mest sentrale metodologiske og teoretiske tilnærmingane innanfor fagfeltet helseprioriteringar. Både etablerte og nye metodar og teoriar vil bli diskutert og utforska igjennom til dømes førelesingar, gruppearbeid og oppgåver. Førelesingar og undervisningsmateriale vil vere på engelsk. Emnet er anbefalt for helsearbeidarar, beslutningstakarar, leiarar og forskarar i helsesektoren. Inviterte førelesarar er nøye utvalgt basert på ekspertise innan eige fagfelt. Tematikken vil variere frå år til år innanfor desse ti tema: 1. Prioritering på nasjonalt og globalt nivå 2. Kliniske helseprioriteringar 3. Etisk teori – substansiell rettferd 4. Etisk teori – prosessuell rettferd 5. Klimaendringar og helseprioriteringar 6. Demografi og epidemiologi 7. Helsefinansiering 8. Helseøkonomi 9. Rettferdsanalysar 10. FairChoices: DCP-analytisk verktøy	Course content This course gives a comprehensive introduction to major methodological and conceptual approaches in the field of priorities in health. Both established and emerging methods and theories will be discussed and explored through for example lectures, group work and assignments. Lectures and course material will be in English. The course is recommended for healthcare workers, policymakers, leaders and researchers from within the healthcare sector. Invited lecturers are carefully selected based on their expertise within their respective disciplines. The various sub-themes can vary from year to year within these ten topics: 1. Priority setting at national and global levels 2. Clinical health priorities 3. Ethical theory – substantive fairness 4. Ethical theory – procedural fairness 5. Climate change and health priorities 6. Demography and epidemiology 7. Health financing 8. Health economics 9. Equity analyses 10. FairChoices: DCP Analytical Tool

Tidlegare og kommande tema vil annonserast på UiB.no og på heimesida til BCEPS	Previous topics and main topic for the next semester's course can be found at uib.no and on the BCEPS webpage.
Læringsutbytte Etter at kurset er gjennomført skal kandidaten ha følgende læringsutbytte definert i form av kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse: Kunnskap: - Generelt skal studenten ha inngående forståing i metodar og grunnlag for prioritering i helse. - Meir spesifikt, skal studenten kunne gi ein inngående oversikt, vurdere, og anvende metodar innan helseprioriteringar på ulike nivå av helsesystemet, kliniske helseprioriteringar, etisk teori, demografi og epidemiologi, helsefinansiering, helseøkonomiske analysar, equity impact analysar, eller FairChoices: DCP-analytisk verktøy. Ferdigheter: - Kan handtere komplekse faglege spørsmål, identifisere og argumentere for bruk av ulike metodar i forskning og policy arbeid innan helseprioritering. - Kunne kjenne igjen verdien og nytten av metodane og tilnærmingane diskutert i	Learning outcomes Upon completing this course the candidate will have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence: Knowledge: - In general, the student understands in-depth methods and foundations of priority setting in health. - More specifically, the student provides in-depth overview, assess, and apply methods used in priority setting in health at various levels of the health care system, clinical decision making, ethical theory, demography and epidemiology, health care financing, health economic evaluations, equity impact analyses, or FairChoices: DCP Analytics Tool. Skills: - Can handle complex issues, identify and provide arguments for the use of a broad range of research and policy methods for health priorities. - Can recognize the value and utility of the methods and approaches addressed in the

undervisninga og vere i stand til å anvende desse i forskning eller arbeid innanfor helsesektoren. Generell Kompetanse: - Kunne anvende nøkkelkonsept, metodar, og perspektiv frå kurset på ein uavhengig måte, i noverande og framtidige prosjekt innan helsearbeid og forskning. - Kan identifisere nye relevante forsknings- og policy problemstillingar innan helseprioritering - Delta i policy og forskningsdebatt innan fagområdet helseprioritering	course and be able to apply these to research or work within the healthcare sector. General competence: - Be able to apply key concepts, methods, and perspectives from the course and its field of study in an independent manner, in current or future projects within health work or research. - Can identify new relevant research and policy issues within health prioritization - Participate in policy and research debate in the field of health prioritization
Undervisingsspråk Engelsk	Language of instruction English
Fagleg ansvar Professor Kjell Arne Johansson, UiB	Academic responsibility Professor Kjell Arne Johansson, UiB
Kontaktinformasjon studie@igs.uib.no	Contact information studie@igs.uib.no
Undervisingsperiode Vår/Haust	Study period Spring/fall
Studiepoeng 2	Credits (ECTS) 2
Påmelding og – fristar Kurset vil bli annonsert på UiB og BCEPS sine nettsider i god tid før registreringsfrist og kursstart.	Course registration and deadlines The course will be announced on the UiB website and the BCEPS website with ample time prior to the course start
Kven kan delta Helsearbeidarar, beslutningstakarar, leiarar, forskarar og andre interessantar i helsesektoren.	Who may participate Healthcare workers, policy makers, leaders, researchers and others from the healthcare sector.

Krav til forkunnskaper Gode engelsk kunnskaper både skriftleg og munnleg. Utdanning på masternivå eller høgare innan eit relevant fagområde ved ein anerkjent institusjon.	Pre-requirements Good working knowledge of English. Education at master's level or higher within a relevant field from a recognized institution.
Program Det vil vere ein kombinasjon av førelesingar, lesing, aktiv deltaking i diskusjonar og gruppearbeid. Analysar ved hjelp av laptop, presentasjonar og diskusjon. Med en ukes undervisning samt forberedelser vil dette vil ligge på ca 60 arbeidstimer.	Program It will be a combination of lectures, reading, active participation in discussions and group work, hands on exercises with analyses on computers, plenary presentations and discussion. With 1 week of teaching and preparations, the total work load will be around 60 working hours.
Vurderingsform Deltatt Forarbeid, deltaking i undervisninga og formativ undervegsvurdering. Den formative undervegsvurderinga vil bli tilpassa den enkelte versjonen av emnet.	Form of assessment Participation in the course, formative evaluations during the course and preparatory work/reading. The formative evaluations of students during the course will be adjusted to fit each version of the course.
Undervisingsstad Fysisk/Digitalt	Course location On site/Digital
Tilrådde forkunnskaper Introduction to priority setting in health (BCEPS 300/900)	Recommended previous qualifications Introduction to priority setting in health (BCEPS 300/900)
Utfyllande kursomtale Spesifikt for kvart sub-kurs.	Supplementary course content Specific to each sub-course.
Inngår i opplæringsdel	Part of training component
Litteratur Litteraturlista blir publisert i Leganto/MittUiB	Reading list The reading list will be published in Leganto/MittUiB
Fagleg overlapp BCEPS901A og BCEPS901B har overlapp der BCEPS901A utgjør 2 STP og BCEPS901B utgjør 5 STP.	Course overlap BCEPS901A og BCEPS901B overlaps partially where BCEPS901A consists of 2 ECTS and BCEPS901B consists of 5 ECTS.

Innleiarar

Vert kunngjort før kvart semester.

Lecturers

To be announced prior to each semester.

BCEPS 901	
NORSK	ENGELSK
Kurskode BCEPS901B-1	Course code BCEPS901B-1
Studienivå PhD	Level PhD
Kursnamn Priority setting in Health	Name Priority setting in Health
Kortnavn BCEPS901B-1	Short name BCEPS901B-1
Stedkode 13260000	13260000
Fagkode (fylles ut av administrasjonen ved instituttet)	Subject code
Kursinnhald Emnet gir ein grundig introduksjon til tematikkar relatert til dei mest sentrale metodologiske og teoretiske tilnærmingane innanfor fagfeltet helseprioriteringar. Både etablerte og nye metodar og teoriar vil bli diskutert og utforska igjennom til dømes førelesingar, gruppearbeid og oppgåver. Førelesingar og undervisningsmateriale vil vere på engelsk. Emnet er anbefalt for helsearbeidarar, beslutningstakarar, leiarar og forskarar i helsesektoren. Inviterte førelesarar er nøye utvalgt basert på ekspertise innan eige fagfelt. Tematikken vil variere frå år til år innanfor desse ti tema: 1. Prioritering på nasjonalt og globalt nivå 2. Kliniske helseprioriteringar 3. Etisk teori – substansiell rettferd 4. Etisk teori – prosessuell rettferd 5. Klimaendringar og helseprioriteringar 6. Demografi og epidemiologi 7. Helsefinansiering 8. Helseøkonomi 9. Rettferdsanalysar 10. FairChoices: DCP-analytisk verktøy	Course content This course gives a comprehensive introduction to major methodological and conceptual approaches in the field of priorities in health. Both established and emerging methods and theories will be discussed and explored through for example lectures, group work and assignments. Lectures and course material will be in English. The course is recommended for healthcare workers, policymakers, leaders and researchers from within the healthcare sector. Invited lecturers are carefully selected based on their expertise within their respective disciplines. The various sub-themes can vary from year to year within these ten topics: 1. Priority setting at national and global levels 2. Clinical health priorities 3. Ethical theory – substantive fairness 4. Ethical theory – procedural fairness 5. Climate change and health priorities 6. Demography and epidemiology 7. Health financing 8. Health economics 9. Equity analyses 10. FairChoices: DCP Analytical Tool

Tidlegare og kommande tema vil annonserast på UiB.no og på heimesida til BCEPS	Previous topics and main topic for the next semester's course can be found at uib.no and on the BCEPS webpage.
Læringsutbytte Etter at kurset er gjennomført skal kandidaten ha følgende læringsutbytte definert i form av kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse: Kunnskap: - Generelt skal studenten ha inngående forståing i metodar og grunnlag for prioritering i helse. - Meir spesifikt, skal studenten kunne gi ein inngående oversikt, vurdere, og anvende metodar innan helseprioriteringar på ulike nivå av helsesystemet, kliniske helseprioriteringar, etisk teori, demografi og epidemiologi, helsefinansiering, helseøkonomiske analysar, equity impact analysar, eller FairChoices: DCP-analytisk verktøy. Ferdigheter: - Kan handtere komplekse faglege spørsmål, identifisere og argumentere for bruk av ulike metodar i forskning og policy arbeid innan helseprioritering. - Kunne kjenne igjen verdien og nytten av metodane og tilnærmingane diskutert i	Learning outcomes Upon completing this course the candidate will have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence: Knowledge: - In general, the student understands in-depth methods and foundations of priority setting in health. - More specifically, the student provides in-depth overview, assess, and apply methods used in priority setting in health at various levels of the health care system, clinical decision making, ethical theory, demography and epidemiology, health care financing, health economic evaluations, equity impact analyses, or FairChoices: DCP Analytics Tool. Skills: - Can handle complex issues, identify and provide arguments for the use of a broad range of research and policy methods for health priorities. - Can recognize the value and utility of the methods and approaches addressed in the

undervisninga og vere i stand til å anvende desse i forskning eller arbeid innanfor helsesektoren. Generell Kompetanse: - Kunne anvende nøkkelkonsept, metodar, og perspektiv frå kurset på ein uavhengig måte, i noverande og framtidige prosjekt innan helsearbeid og forskning. - Kan identifisere nye relevante forsknings- og policy problemstillingar innan helseprioritering - Delta i policy og forskningsdebatt innan fagområdet helseprioritering	course and be able to apply these to research or work within the healthcare sector. General competence: - Be able to apply key concepts, methods, and perspectives from the course and its field of study in an independent manner, in current or future projects within health work or research. - Can identify new relevant research and policy issues within health prioritization - Participate in policy and research debate in the field of health prioritization
Undervisingsspråk Engelsk	Language of instruction English
Fagleg ansvar Professor Kjell Arne Johansson, UiB	Academic responsibility Professor Kjell Arne Johansson, UiB
Kontaktinformasjon studie@igs.uib.no	Contact information studie@igs.uib.no
Undervisingsperiode Vår/Haust	Study period Spring/fall
Studiepoeng 5	Credits (ECTS) 5
Påmelding og – fristar Kurset vil bli annonsert på UiB og BCEPS sine nettsider i god tid før registreringsfrist og kursstart.	Course registration and deadlines The course will be announced on the UiB website and the BCEPS website with ample time prior to the course start
Kven kan delta Helsearbeidarar, beslutningstakarar, leiarar, forskarar og andre interessantar i helsesektoren.	Who may participate Healthcare workers, policy makers, leaders, researchers and others from the healthcare sector.

Krav til forkunnskaper Gode engelsk kunnskaper både skriftleg og munnleg. Utdanning på masternivå eller høgare innan eit relevant fagområde ved ein anerkjent institusjon.	Pre-requirements Good working knowledge of English. Education at master's level or higher within a relevant field from a recognized institution.
Program Det vil vere ein kombinasjon av førelesingar, lesing, aktiv deltaking i diskusjonar og gruppearbeid. Analysar ved hjelp av laptop, presentasjonar og diskusjon. Arbeidsmengde ved å følgja undervisning + førebuingar og utvida pensum og vurdering svarar til 150 timar.	Program A combination of lectures, reading, active participation in discussions and group work, hands on exercises with analyses on computers, plenary presentations and discussion. The total workload, including attendance, preparation, extended readings, and assessment, corresponds to 150 hours.
Vurderingsform Varierende vurderingsform (VX) Forarbeid, deltaking i undervisninga og formativ undervegsvurdering av studentar. Den formative undervegsvurderinga og endeleg vurdering vil vere tilpassa kvar enkelt versjon av kurset.	Form of assessment Adjusted assessment (VX) Participation in the course, formative evaluations during the course and preparatory work/reading. The formative evaluations of students during the course and the final assessment will be adjusted to fit each version of the course.
Undervisingsstad Fysisk/Digitalt	Course location On site/Digitalt
Tilrådde forkunnskaper Introduction to priority setting in health (BCEPS 300/900)	Recommended previous qualifications Introduction to priority setting in health (BCEPS 300/900)
Utfyllande kursomtale Kursspesifikt	Supplementary course content Specific to each course.
Inngår i opplæringsdel	Part of training component
Litteratur Litteraturlista blir publisert i Leganto/MittUiB	Reading list The reading list will be published in Leganto/MittUiB
Fagleg overlapp BCEPS901A og BCEPS901B har overlapp der BCEPS901A utgjer 2 STP og BCEPS901B utgjer 5 STP.	Course overlap BCEPS901A og BCEPS901B overlaps partially where BCEPS901A consists of 2 ECTS and BCEPS901B consists of 5 ECTS.

Innleiarar

Vert kunngjort før kvart semester.

Lecturers

To be announced prior to each semester.