

## EMNERAPPORT – INSTITUTT FOR BIOMEDISIN

ANNUAL EVALUATION REPORT – DEPARTMENT OF BIOMEDICINE

Emnekode: <i>COURSE CODE:</i>	<b>BMED365</b>	Semester / år:	<b>Vårsemester 2024</b>
Emnenavn: <i>COURSE NAME:</i>	<i>Beregningsorientert avbildning, modellering og KI i biomedisin</i>	SEMESTER / YEAR:	
Emneansvarlig: <i>COURSE COORDINATOR:</i>	<b>Arvid Lundervold</b>	Godkjent:	Utdanningsleder IBM 30.10.2024
Rapporteringsdato: <i>DATE OF REPORT:</i>	25.10.2024	APPROVED: (admin.)	

### INNLEDNING / INTRODUCTION:

Kort beskrivelse av emnet, inkl. studieprogramtilhørighet. Kommentarer om evt. oppfølging av tidligere evalueringer.

*SHORT COURSE DESCRIPTION, INCLUDING WHICH STUDENTS/CANDIDATES MAY ATTEND. COMMENTS TO CHANGES BASED ON PRIOR EVALUATIONS.*

Emnet *Beregningsorientert avbildning, modellering og KI i biomedisin* (10 SP) gikk for første gang våren 2024. Emnet retter seg primært mot masterstudenter ved Det medisinske fakultet (MED) og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN) ved Universitetet i Bergen (UiB), samt ingeniørstudenter ved HVL, men er også åpent for gjestestudenter fra andre læresteder med nødvendige forkunnskaper. Det er plass til maks. 20 studenter, hvorav 10 plasser er reservert for masterstudenter i biomedisin.

Undervisningsperioden er 8 uker i starten av vårsemesteret. De 4 første ukene er samundervisning med et elektivt emne for studenter på profesjonsstudiet i medisin, ELMED219 (6 SP).

Emnet tar for seg beregningstankegangen, biletbehandling, modellering, maskinlæring og KI i framtidig biomedisin - etiske og regulatoriske aspekt ved KI. Kurset er ei guida "reise" med ein praktisk komponent gjennom utvalde beregnings- og modelleringsteknikkar innan biomedisinske og medisinske applikasjonar.

Studentene bør ha bakgrunn i, eller nysgjerrighet/interesse for biomedisinsk teknologi, matematikk/statistikk og beregningsvitenskap. biologi, fysiologi, sjukdomsprosesser og modelleringsapplikasjonar.

Våren 2024 var det 15 undervisningsmeldte studenter til emnet;

- 11 masterstudenter i biomedisin,
- 2 sivilingeniørstudenter i medisinsk teknikk,
- 1 forskerlinjestudent, og
- 1 PhD-kandidat ved Det medisinske fakultet.

Mitt UiB, <http://mitt.uib.no> ble benyttet som læringsstøttesystem. Studentene fikk her informasjon om kurset; kontaktinformasjon og løpende kunngjøringer samt henvisning med lenke til kurs-repositorium på GitHub (<https://github.com/MMIV-ML/BMED365>) for kursmateriale og all litteratur:

- kode (Jupyter Notebooks),
- data (for demonstrasjoner og øvelser),
- presentasjoner/motivasjonsforelesninger (Google slides og Powerpoint)

Undervisningsspråket er norsk, mens alt lærestoff er på engelsk og åpent tilgjengelig.

For emnebeskrivelse, se <http://uib.no/emne/BMED365>

Emnet er nytt fra 2024. Det eksisterer dermed ikke tidligere emnerapporter for emnet. For senere semestre vil emnerapporter være tilgjengelig i UiBs Studiekvalitetsbase, her:

<https://kvalitetsbasen.app.uib.no/popup.php?kode=bmed365>

**STATISTIKK / STATISTICS (admin.):**

Antall vurderingsmeldte studenter: <i>NUMBER OF CANDIDATES REGISTERED FOR EXAMINATION:</i>		<b>15</b>	Antall studenter møtt til eksamen: <i>NUMBER OF CANDIDATES ATTENDED EXAMINATION:</i>		<b>15</b>
Karakter- skala GRADING SCALE	«Bestått/Ikke bestått» «PASS/FAIL»	<b>BESTÅTT / PASS:</b>	<b>15</b>	<b>IKKE BESTÅTT / FAIL:</b>	-

**KOMMENTARER TIL KARAKTERFORDELINGEN / COMMENTS TO THE STATISTICS:**

Emnerapporten utarbeides når sensuren etter ordinær eksamen i emnet er klar. For muntlige eksamener er da resultatfordelingen endelig, men for skriftlige eksamener kan endelig resultatfordeling avvike noe om evt. klagebehandling ikke er fullført.

*THIS REPORT IS PREPARED AFTER ORDINARY EXAMINATION. FOR ORAL EXAMS, THE RESULTS ARE FINAL, FOR WRITTEN EXAMS, THE FINAL GRADING DISTRIBUTION MAY DIFFER SLIGHTLY IF CANDIDATE COMPLAINTS/APPEALS HAVE NOT BEEN PROCESSED.*

Alle emnets studenter viste en meget god innsats gjennom aktivitet i undervisningen, gruppearbeidene og i fremlegging («pitching») av eget prosjekt og til sist eksamensprestasjonen.

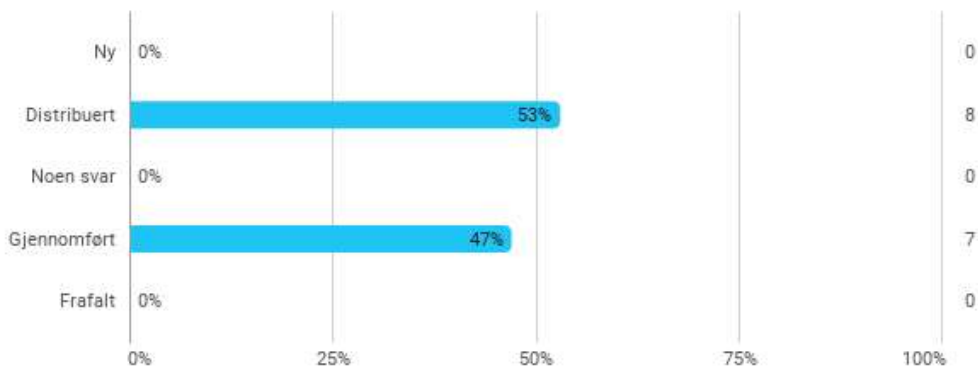
**SAMMENDRAG AV STUDENTENE SINE TILBAKEMELDINGER / SUMMARY OF EVALUATIONS GIVEN BY THE STUDENTS**

Spørreundersøkelse via Mitt UiB, annen evaluering, tilbakemelding fra tillitsvalgte og/eller andre.

*COURSE EVALUATION ON MITT UIB, OTHER EVALUATIONS, RESPONSES FROM THE STUDENT REPRESENTATIVES AND/OR OTHERS.*

Spørreundersøkelse ble gjennomført ved bruk av SurveyXact. Spørsmålene var i størst mulig grad de samme som for samundervisningsemnet ELMED219.

Da undersøkelsen stengte den 5. mars hadde 7 av 15 studenter (47 %) gjennomført undersøkelsen.

**Samlet status****RESULTATER:**

Basert på spørreundersøkelsen fra BMED365 våren 2024, her er hovedpunktene:

Positive aspekter:

- Emnet oppfattes som relevant og spennende i dagens kontekst

- Eksamen fikk god tilbakemelding

- God samling av ressurser som studentene kan bruke videre

Hovedutfordringer og forbedringsområder:

1. For teoretisk fokus:

- Studentene ønsker mer praktisk tilnærming
- Behov for mer hands-on erfaring med programmer og labber
- Ønske om flere veiledet praktiske demonstrasjoner

2. Pedagogiske aspekter:

- Noen studenter hadde vansker med å forstå foreleserens forklaringer
- For bred og variert gjennomgang i forelesningene
- Ønske om mer fokusert og spesifikk gjennomgang av labber/prosjekter

3. Vurderingsform:

- Forslag om å inkludere karaktervurdering
- Ønske om flere praktiske oppgaver og innleveringer i tillegg til muntlig presentasjon og eksamen

Generelt virker det som studentene ønsker en mer praktisk og fokusert tilnærming til materialet, med mer strukturert hands-on erfaring og mindre bred teoretisk gjennomgang.

#### **EMNEANSVARLIG SIN EVALUERING OG VURDERING / EVALUATION AND COMMENTS BY COURSE COORDINATOR:**

Faglæreres vurderinger av emnet. *TEACHER COMMENTS.*

Eksempel: Kommentarer om praktisk gjennomføring, undervisnings- og vurderingsformer, evt. endringer underveis, studieinformasjon på nett og Mitt UiB, litteraturtilgang, samt lokaler og utstyr.

*EXAMPLE: COMMENTS ABOUT PRACTICAL IMPLEMENTATION, TEACHING AND ASSESSMENT METHODS, IF NECESSARY. FUTURE CHANGES/CHANGES IN PROGRESS, STUDY INFORMATION ON THE INTERNET AND MITT UIB, LITERATURE ACCESS, LOCALES AND EQUIPMENT.*

Praktisk gjennomføring, undervisnings- og vurderingsformer, studieinformasjon på nett (GITHUB) / Mitt UiB, samt lokaler og utstyr FUNGERTE BRA.

#### **MÅL FOR NESTE UNDERVISNINGSPERIODE – FORBEDRINGSTILTAK / PLANNED CHANGES FOR THE NEXT TEACHING PERIOD – HOW TO BE BETTER:**

Vi planlegger for å følge samme format og med noe oppdatert innhold i emnet når det gis i 2025. Det innebærer samkjøring med ELMED219 i januar 2025. Det er forøvrig betydelig overlapp mellom disse to emner, der ELMED219 avsluttes januar. Våren 2024 var selve kjernen kursmaterialet og lærestoffet (dvs. GitHub repositorium) for hhv. ELMED219 og BMED365 nesten identisk for januar.

Vi ønsker nå, fra 2025 å separere BMED365 fra ELMED219 ved å tilby GitHub-delen av ELMED219 på norsk med BMED365-delen fortsatt på engelsk. Videre er det naturlig, i februar-delen av emnet, å innlemme nye kraftige verktøy, AI-modeller og anvendelser innen biomedisinsk AI. Dette gjelder også lære- (kfr. [Medical AI Assistant \(UiBmed – ELMED219 & BMED365\)](#)) og skriveprosesser. Vil også søke å fremme mer praktisk og fokusert tilnærming til materialet, med mer strukturert hands-on erfaring og mindre bred teoretisk gjennomgang. BMED365 vil derigjennom kunne øke kvaliteten og aktualiteten på undervisningstilbudet innen biomedisinsk AI for studenter på master- og PhD-nivå.

**FS – resultatfordeling (graf) / FS – DISTRIBUTION OF GRADING (GRAPH):**



**FS580.001 Resultatfordeling**

Eksamen: BMED365 0 H 2024 VÅR

Beregningsorientert avbildning, modellering og KI i biomedisin - Hjemmeeksamen 10,0sp

Karakterregel: Bokstavkarakterer - Bestått

	Totalt	Kvinner	Menn
Antall kandidater (oppmeldt):	15	8	7
Antall møtt til eksamen:	15	8	7
Antall bestått (B):	15	8	7
Antall stryk (S):	0 0%	0 0%	0 0%
Antall avbrutt (A):	0	0	0
Gjennomsnittskarakter:	,00	,00	,00
Antall med legeattest (L):	0	0	0
Antall trekk før eksamen (T):	0	0	0