

EMNERAPPORT – INSTITUTT FOR BIOMEDISIN

ANNUAL EVALUATION REPORT – DEPARTMENT OF BIOMEDICINE

Emnekode: <i>COURSE CODE:</i>	ELMED219	Semester / år:	Vår 2020
Emnenavn: <i>COURSE NAME:</i>	<i>Kunstig intelligens og beregningsorientert medisin</i>	SEMESTER / YEAR:	
Emneansvarlig: <i>COURSE COORDINATOR:</i>	Arvid Lundervold	Godkjent:	Studieleder IBM 02.04.2020
Rapporteringsdato: <i>DATE OF REPORT:</i>	2020-04-01	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.

Kunstig intelligens og beregningsorientert medisin (6 SP) er et emne som er utarbeidet i samarbeid med Fakultet for Ingeniør- og Naturfag ved Høgskolen på Vestlandet (HVL). Emnet retter seg primært mot studenter ved Det medisinske fakultet (MED) eller Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN) ved Universitetet i Bergen (UiB), og ingeniørstudenter ved HVL, men er også åpent for gjestestudenter fra andre læresteder med nødvendige forkunnskaper.

Emnet inngår i emneporteføljen for elektiv periode for studenter på profesjonsstudiet i medisin (PRMEDISIN ved MED), og tilbys også til forskerlinjestudenter ved MED. Studentene bør ha forkunnskaper tilsvarende to års studium innen sine respektive fagfelt. Medisinerstudenter bør i tillegg ha interesser innen teknikk, matematikk, informatikk. Ingeniørstudenter og realfagstudenter med forkunnskaper innen kalkulus, lineær algebra og programmering, bør likeledes ha interesse for fenomener og anvendelser innen biologi og medisin.

Emnet vil bl.a. fokusere på maskinlæring og kunstig intelligens i fremtidens medisin, presentere utvalgte matematiske og statistiske modelleringsteknikker innen biomedisinske og kliniske anvendelser og se på prinsipper for virkemåten til utvalgte sensorer og måleutstyr brukt i (bio)medisinsk forskning og klinisk praksis, med eksempler fra persontilpasset og prediktiv medisin. Gjennom hele kurset vil studentene benytte prinsipper og verktøy fra numerisk programvare, dataanalyse, og beregningsvitenskap innen medisinske anvendelser.

Undervisningen foregår i de fire første ukene av vårsemesteret for å kunne inngå i elektiv periode for medisinstudenter fra og med tredje studieår. Undervisningsformen er orientert mot «blended learning», «flipped classroom» og «hands-on». Det er to obligatoriske innleveringer (dette året arrangert som én gjennomgående «in-class competition» - estimering av «brain age» direkte fra segmenterte MRI data - på Kaggle) og én muntlig presentasjon, dels med hverandre-vurdering, som må være godkjent for å kunne gå opp til en 2 timers avsluttende hjemmeeksamen med flervalgsoppgaver.

Våren 2020 var det 12 vurderingsmeldte studenter til emnet;

- 4 medisinstudenter ved Det medisinske fakultet,
- 4 masterstudenter i programmering fra ingeniørutdanningen ved Høgskolen på Vestlandet,
- 3 PhD kandidater ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (1), ved Det medisinske fakultet (1) og ved Det psykologiske fakultet (1), samt

- 1 student med studierett som årsstudent ved Det medisinske fakultet. I denne kategorien inngår både studenter som bare har søkt seg inn ved UiB, men også ev. studenter fra HVL som følger emnet. Her er det en tidligere masterstudent i biomedisin fra Det medisinske fakultet.

For vurdering nyttes digital hjemmeeksamen via Inspira, og karakterskala er «bestått / ikke bestått».

Mitt UiB, <http://mitt.uib.no> ble benyttet som læringsstøttesystem. Studentene fikk her informasjon om kurset, med kontaktinformasjon, løpende kunngjøringer samt alt aktuelt kursmateriale (se også åpent kurs-repositorium på GitHub for kode (Jupyter Notebooks) og data: <https://github.com/MMIV-ML/ELMED219-2020>)

For emnebeskrivelse, se <http://uib.no/emne/ELMED219>

For tidligere emnerapport, se <https://kvalitetsbasen.app.uib.no/?year=2019&faknr=13&instnr=14>

Følgende punkter fra forrige emnerapport lister opp påtenkte endringer for 2020:

1. Ny tittel på emnet ("Kunstig intelligens og beregningsorientert medisin" / "Artificial intelligence and computational medicine") er godkjent i PUM 30/1/2019. Dette vil kunne øke interessen for emnet ytterligere.
2. Det er også kommet uformelle henvendelser fra Inst for informatikk om emnet og egnethet for deres studenter når det gjelder medisinske anvendelser av maskinlæring og AI, og med ønske om at emnet kan gis på engelsk. Vi vurderer verdien av å beholde norsk som undervisningsspråk til å være såpass høy at vi ønsker å primært undervise på norsk. Men vi vil tilrettelegge kursmaterialet (<https://mitt.uib.no/courses/15237> og <https://github.com/MMIV-ML/ELMED219x>) også på engelsk.
3. Deler av kursinnhold og kursmaterieill vil bli innlemmet i det Nordiske samarbeidet om Open Educational Resources in Computational Biomedicine (e.g. <https://github.com/oercompbiomed/CBM101>) finansiert av EU Erasmus+ Strategic Partnership program. Vil bli testet ut på Sommerskole på Seili/Turku, Finland 11-16 august 2019.
4. Være mer eksplisitte på innhold, formål og forventninger i Laboratorieøvelsene.
5. Inkorporere litt mer teori, samt stoff / eksempler rundt nevralt nettverk og deep learning.
6. Tilrettelegge tidligere og bedre for prosjekt/gruppeoppgaven (Kaggle InClass competition)
7. Etter en hektisk forberedelse og gjennomføringsfase nå i desember/januar, vel vi ha et mye bedre utgangspunkt når emnet gis neste gang: januar 2020, og vi vil da trolig også få anledning til å trekke inn master-/PhD-student (fra HVL/UiB/MMIV) i undervisningen / labøvelsene / prosjektarbeidet.

25/3-2019 Arvid Lundervold (UiB) / Alexander S. Lundervold (HVL)

STATISTIKK / STATISTICS (admin.):

Antall vurderingsmeldte studenter: <i>NUMBER OF CANDIDATES REGISTERED FOR EXAMINATION:</i>		12	Antall studenter møtt til eksamen: <i>NUMBER OF CANDIDATES ATTENDED EXAMINATION:</i>		11
Karakter- skala GRADING	«Bestått/ikke bestått» «PASS/FAIL»	BESTÅTT / PASS:	11	IKKE BESTÅTT / FAIL:	-

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.

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.

Samme dag som eksamen, 31. januar 2020, ble det lagt ut en kunngjøring til studentene der de ble oppfordret til å evaluere emnet og den elektive perioden. Undersøkelsen var i regi av Det medisinske fakultet, var satt opp i SurveyXact, og svarfrist var satt til 6. februar.

Undersøkelsen rettet seg i hovedsak mot studenter på profesjonsstudiet i medisin som tok emnet som del av elektiv periode, men hadde også en sekkebetegnelse for andre studenter.

RESULTATER:

7 studenter svarte på spørreundersøkelsen. Kort oppsummert:

- Ta stilling til påstanden - Underviserne og undervisningen oppmuntret til aktiv deltagelse:
Helt enig: n=7
- Ta stilling til påstanden - Jeg deltok aktivt i undervisningen:
Helt enig: n=2; Ganske enig: n=5
- Ta stilling til påstanden - Jeg hadde alt i alt et godt utbytte av undervisningen/emnet:
Helt enig: n=7
- Ta stilling til påstanden - Emnet ga faglig kunnskaper og ferdigheter utover det jeg har fått ellers i studiet
Helt enig: n=6; Ganske enig: n=1
- Var det tydelig/lett å forstå hva du skulle lære i emnet?
Ja: n=6; Usikker/vet ikke: n=1
- Passet læringsformene (for eksempel forelesning, seminarundervisning, lab og lignende) med det dere skulle lære i emnet?
Ja: n=7
- Var vurderingsformen («eksamen») hensiktsmessig for det du/dere skulle lære i emnet?
Ja: n=6; Nei: n=1

- Hvordan vil du vurdere arbeidsmengden i emnet? (Her er både timeplanlagt undervisning og egenarbeid inkludert).
- Passelig: n=6; For lite: n=1
- Var det hospitering/praksis i emnet? (NEI)
- Ta stilling til påstanden: Jeg vil anbefale andre å ta emnet
Helt enig: n=6; Ganske enig: n=1

Andre kommentarer: n=2

- «Veldig bra med tverrfaglig kompetanse i studiet. Jeg vil si dette bidro til økt læring, samt mer forståelse av stoffet.»
- «Veldig bra emne, som var overkommelig nesten uansett bakgrunn! Veldig dyktige og inspirerende forelesere!»

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.

Emnet oppfattes som økende aktuelt. Dette illustreres blant annet ved at emnet ble indirekte nevnt i regjeringens "Nasjonal strategi for kunstig intelligens" (januar 2020) i forbindelse med avsnittet "Behov for tverrfaglighet" s. 41. Emnet er også sterkt medvirkende til en søknad til Digital Life Norway Research School om kurset "A hands-on introduction to artificial intelligence in computational biotech and medicine" (5 ECTS, 3 blokker over 4 uker), som ble støttet og finansiert av DNL Forskerskolen med oppstart første gang høsten 2020. ELMED219 materielt er også en viktig komponent

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

For v2021 ønsker vi å tilby kursmaterialet både på norsk og engelsk. Bør legge noe mer innsats i å gjøre gruppearbeidet (kodingen) lettere å ta del i for medisinstudentene. Ellers er ingen betydelige endringer planlagt.