

Studieplan for Masterstudium i anvendt informatikk (120 studiepoeng) (2015–2017)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 120

Studiets varighet: 2 år

Undervisningsspråk: Engelsk

Studiested: Halden

Kontakt

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Innholdsfortegnelse

- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Jobb og videre studier
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Gjennomført og bestått studium gir rett til tittelen *Master i anvendt informatikk*.

Studiets læringsutbytte

Kunnskap

Kandidaten har

- inngående kunnskap om forskning og utviklingsarbeid innen anvendt informatikk.
- avansert kunnskap fra litteratur og om metoder relatert til anvendt informatikk.

Ferdigheter

Kandidaten kan

- arbeide selvstendig med en problemstilling over en lengre tidsperiode
- analysere en situasjon, formulere en problemstilling og utarbeide en plan for hvordan problemstillingen skal løses
- lage modeller og implementere dem i en digital omgivelse
- utarbeide realistiske og gjennomførbare planer ved å ta hensyn til muligheter, begrensninger og tidsforbruk
- samle og analysere relevant informasjon, og utvise en etisk sunn og kritisk holdning til de kildene han/hun benytter
- presentere forskning og resultater innen anvendt informatikk på en klar og tydelig måte
- uttrykke egne og andres refleksjoner og løsninger innen anvendt informatikk.

Generell kompetanse

Kandidaten

- har beholdt og videreutviklet sin akademiske nysgjerrighet, innsikt, åpenhet, presisjon og evnen til å skille mellom kunnskap og meninger
- er i stand til kritisk refleksjon omkring etiske, filosofiske og vitenskaplige problemstillinger innen anvendt informatikk.
- har fått et forhold til vitenskaplig litteratur, metoder og teorier innen anvendt informatikk.
- kommunisere kunnskap klart og tydelig, både muntlig og skriftlig

Opptak

Bachelor eller tilsvarende utdanning på minst 180 studiepoeng, hvor det inngår minimum 80 studiepoeng i informatikk,

og inkludert eller i tillegg minst 10 studiepoeng innen programmeringsfag

og inkludert eller i tillegg minst 10 studiepoeng innen objektorientert programmering

Det er krav om karakteren C eller bedre i gjennomsnitt fra den kvalifiserende utdanningen, eller minimum 30 konkurransepoeng.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Masterstudiet i anvendt informatikk er en naturlig forlengelse av IT-avdelingens bachelorstudier og speiler avdelingens FoU-aktivitet. Eksempler på temaer innen anvendt informatikk er samspillet mellom teknologi, menneske og organisasjon, analyse av store datamengder, bruk av informasjonsteknologi i produksjon og distribusjon av medieinnhold, mobile applikasjoner, menneske-maskin interaksjon og design, utvikling og evaluering av IT-systemer.

Første semester består av følgende obligatoriske emner:

- Vitenskapelig metode og teori (15 studiepoeng)
- Interaksjonsdesign (15 studiepoeng)

I andre semester må studentene velge 2 av de 3 følgende valgemnene:

- Maskinlæring (15 studiepoeng)
- Avanserte temaer i informasjonssystemer (15 studiepoeng)
- Modellering av cyber-fysiske systemer (15 studiepoeng)

Det legges dessuten tilrette for at studentene etter søknad kan bytte ut ett av emnene i andre semester med enten Trainee-bedriftsoppgave (15 studiepoeng) eller Forskningsoppgave (15 studiepoeng).

Det andre studieåret innledes med Spesialpensum (15 studiepoeng) etterfulgt av Masteroppgave (45 studiepoeng).

For å få starte på masteroppgaven må studenten ha bestått minst 45 studiepoeng fra det første året av masterstudiet samt emnet Spesialpensum.

Likestilling

Avdelingen jobber for en balansert representasjon av mannlige og kvinnelige studenter i studiene. Avdelingen forsøker derfor å rekruttere kvinnelige studenter spesielt, og gjør sitt ytterste for at studiene skal framstå som attraktive og relevante for kvinner.

Organisering og læringsformer

Undervisningen foregår dels som tradisjonelle forelesningsbaserte emner. I tillegg vil undervisningen foregå langs to andre "akser":

- Seminarserier der studentene selv er sentrale foredragsholdere
- Prosjekter

Ved å organisere undervisningen omkring seminarer og prosjekter, stiller man store krav til studentenes selvstendighet og deltakelse i et fagmiljø. Hvor mye en student får ut av et slikt opplegg vil derfor i stor grad avhenge av studentens egen innsats og interesse i studiet. Studentene må være interessert i å utvikle seg videre faglig og kunne arbeide selvstendig med teori, implementasjon og kunnskapsinnhenting. Studentene får tilbud om veiledning i alle emner på masterstudiet.

Det begrensede antall masterstudenter og det tette fagmiljøet som eksisterer på avdelingen, vil gi rom for en betydelig fleksibilitet i arbeidsformen. Studentene vil kunne gis gode arbeidsbetingelser på avdelingen, og vil både i emnene og i arbeidet med masteroppgaven kunne benytte avanserte laboratorier og utstyr i samarbeidsinstitusjoner. Et eksempel er IFEs laboratorier for Virtual Reality og utforming av kontrollrom.

Det stilles store krav til selvstendig arbeid fra masterstudentene. Man må i større grad enn i bachelorstudiet være selvdreven, ta egne initiativ overfor veiledere og faglærere og være ansvarlig for egen læring.

Selv om det ikke er obligatorisk fremmøte på forelesninger, så er studiet basert på deltakelse ved studiestedet i Halden. Studiet er ikke beregnet eller egnet som fjernstudium.

Gjennom hele studiet vil den enkelte student kunne benytte datamaskiner og teknisk utstyr som høgskolen stiller til disposisjon. Det vil bli tilrettelagt for studenter som ønsker å benytte sitt private IT-utstyr i lokalene. Bruk av IKT inngår i de fleste emner og oppgaver. Det benyttes forskjellige IT-verktøy til utveksling av informasjon, innlevering av oppgaver, tester m.m mellom faglærer og student.

Et nytt og moderne biblioteket står til disposisjon for studentene. Biblioteket bidrar til å utvikle studentenes informasjonskompetanse, det vil si evnen til å søke etter, finne, evaluere og bruke relevant og faglig informasjon. I tillegg til personlig service, får studentene tilbud om bibliotekundervisning, der målet er at de skal kunne søke i norske informasjonskilder, ha kjennskap til internasjonale databaser og kunne vurdere kvalitet på informasjon. Det vil også bli undervist i referanseteknikk.

Arbeidskrav:

I enkelte av emnene stilles det krav til tilstedeværelse, gjennomførte oppgaver, øvinger og/eller prosjekter. Disse må være godkjent for at studenten skal kunne fremstille seg til eksamen. For mer informasjon, se emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Akademisk skriving:

Studentene skal gjennom studiet få trening i akademisk skriving. Dette gjøres ved at man i alle emner legger vekt på innhold, struktur, etterrettelighet og referanseteknikk.

Forsknings- og utviklingsarbeid

Masterstudiet i anvendt informatikk hviler på avdelingens forskningsaktivitet, men bidrar også til dette.

Alle emnene i første år springer ut av ulike deler av avdelingens forskning. Dette medfører at emnene er i kontinuerlig utvikling og alltid er oppdatert.

Masteroppgavene er alltid knyttet til forsknings- og utviklingsarbeidet som bedrives ved avdelingen eller ved en av våre samarbeidspartnere. Studentene blir en del av forsknings- og utviklingsgruppene og masteroppgavene har i mange tilfeller ført til vitenskaplige publikasjoner.

Internasjonalisering

Internasjonale aspekter i studiet

Det internasjonale aspektet blir ivaretatt ved at høgsolen i stor grad benytter internasjonal litteratur. Videre har flere av høgsolens fagansatte nære kontakter med utenlandske læresteder og forskningsmiljøer.

Studier i utlandet

Studenter som ønsker det, kan ta ett semester (i mange tilfeller to semestre) av studiet ved et lærested i utlandet. Studielederne og internasjonalt kontor ved høgsolen vil være behjelpelige med å tilrettelegge dette. På høgsolens [websider for internasjonalisering](#) vil man finne mer detaljert informasjon om høgsoler og universiteter i utlandet som høgsolen har utvekslingsavtaler med.

Avdelingen har også en webside som gir detaljer om hvordan ett eller to semestre i utlandet kan innpasses i studiet. Se <http://www.it.hiof.no/utland>.

Emner tilrettelagt for utenlandske studenter

Hele studiet undervises på engelsk, og er derfor godt tilrettelagt for utenlandske studenter.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at du deltar i evaluering av studiene. Dette studieprogrammet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten i programmet:

- HiØs studiekvalitetsutvalg gjennomfører årlig en evaluering av studiekvaliteten ved et utvalg av høgsolens studieprogrammer.
- Avdeling for informasjonsteknologi gjennomfører evaluering av hvert enkelt emne i form av midtsemesterevalueringer og sluttevalueringer.

Tilbakemelding underveis

I de fleste emner benyttes øvinger, oppgaver og prosjekter som løses i grupper eller individuelt. Det gis tilbakemeldinger på disse med tanke på studentenes læring (formativ vurdering), og slik at studenten får en oppfatning av hvordan han/hun ligger an.

Vurdering

Det er ulike former for sluttvurdering. De vanligste er skriftlig individuell eksamen, mappevurdering, prosjekt, muntlig eksamen eller en kombinasjon av disse.

I hovedsak benyttes bokstavkarakter A - F, men i enkelte emner kan Bestått / Ikke bestått benyttes.

En mer detaljert beskrivelse av vurderingsformer finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Plagiatkontroll/fusk

Bachelor- og masteroppgaver skal til elektronisk plagiatkontroll. Andre emner og arbeidskrav kan bli gjenstand for plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli godkjent. Helt eller delvis identiske besvarelser er å anse som forsøk på fusk. Se for øvrig Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold.

Litteratur

Litteraturliste finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Litteraturlistene i emnebeskrivelsene kan bli oppdatert helt fram til rett før semesterstart (fristen for oppdatering er 1. juni for emner som går i høstsemesteret og 1. desember for emner som går i vårsemesteret).

Jobb og videre studier

En mastergrad i anvendt informatikk fra HiØ gir deg mulighet for å starte på et doktogradsstudium (PhD) i inn- eller utland. Det vil normalt sett finnes karakterkrav for inntak til doktogradsstudier.

Vår mastergrad vil også gi store muligheter for ledende stillinger innen applikasjonsutvikling, webutvikling, konsulenttjenester og prosjektledelse i Norges og verdens ledende IT-selskaper. Den vil også kvalifisere for arbeid i offentlig virksomhet, for eksempel innen forskning og utdanning.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Beathe Due, 6. april 2015

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2015-2017

Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

Høst 2015

Obligatoriske emner

| | |
|---|--------|
| ITI46514 Vitenskapelig metode og teori | 15 stp |
| ITI46314 Interaksjonsdesign | 15 stp |

Trainee-bedriftsoppgave

ITI49014 · Del 1 av 2
Bedriftsoppgave

Vår 2016

Velg 2 av 3 emner:

ITI43210
Maskinlæring

15 stp

ITI43414
Avanserte temaer i informasjonssystemer

15 stp

ITI43515
Modellering av cyber-fysiske systemer

15 stp

Trainee-bedriftsoppgave

ITI49014 · Del 2 av 2
Bedriftsoppgave

15 stp

Forskningsoppgave

ITI49114
Forskningsoppgave

15 stp

Høst 2016

Obligatoriske emner

ITI40314
Spesialpensum

15 stp

ITI40614 · Del 1 av 2
Masteroppgave

Vår 2017

Obligatoriske emner

ITI40614 · Del 2 av 2
Masteroppgave

45 stp

ITI46514 Vitenskapelig metode og teori (Høst 2015)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Harald Holone

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i masterstudiet i anvendt informatikk.

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har kunnskap om sentrale metoder og teorier innenfor bredden av anvendt informatikk, samt perspektiver på anvendelsen av informatikk i samfunnet. Dette innebærer blant annet:

- Forskningsdesign og eksperimentteknikker.
- Statistiske metoder.
- Metoder for design og evaluering av informasjonssystemer.
- Samfunnsvitenskapelige metoder.

- Medievitenskapelige metoder.
- FoU-aktivitet ved Avdeling for informatikk og dens samarbeidspartnere.

Studenten kjenner til publiseringskanaler som er relevante for anvendt informatikk og forskjellige typer publikasjoner og deres rolle og funksjon.

Ferdigheter

Studenten kan:

- vurdere vitenskapelig litteratur innenfor anvendt informatikk.
- bruke og evaluere vitenskapelige referanser.
- benytte relevante statistiske metoder for analyse av tallmateriale.
- anvende samfunnsvitenskaplige metoder for arbeid med observasjon og intervjuer.
- beherske metoder for design og evaluering av IT-systemer.
- reflektere om informasjonsteknologi anvendt i organisasjoner og samfunnet forøvrig.

Generell kompetanse

Etter gjennomført eksamen har studenten en tilstrekkelig forståelse av anvendt informatikk og avdelingens FoU-virksomhet. Studenten har også med seg en bedre forståelse av informatikkens anvendelser i samfunnet.

Innhold

Emnet inneholder en rekke forelesninger av avdelingens forskningsaktive og gjesteforelesere fra våre samarbeidspartnere. Labaktivitet med bruk av verktøy og metoder vil også bli praktisert.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, presentasjoner av vitenskapelige arbeider og laboppgaver.

Arbeidsomfang

4 timer forelesning og veiledning per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studenten skal presentere 2-4 vitenskapelige arbeider i løpet av semesteret.

Eksamen

Individuell muntlig eksamen

Individuell muntlig eksamen med utgangspunkt i emnets pensum (vitenskapelige publikasjoner som har vært behandlet i emnet). Varighet ca. 20-30 min. Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes karakterskala A-F.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

En litteraturliste bygges opp i løpet av semesteret, med utgangspunkt i litteratur som foreleserne benytter i respektive forelesninger. Litteraturen vil bli lagt ut på emnets nettside.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:08

ITI46314 Interaksjonsdesign (Høst 2015)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Susanne Koch Stigberg

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for masterstudiet i anvendt informatikk.

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kjenner til

- sentrale HCI-teorier og modeller
- utviklingen i HCI-faget, og aktuelle trender

Ferdigheter

Studenten kan

- designe og gjennomføre eksperimenter med ny og eksisterende teknologi for interaksjon mellom menneske og maskin
- knytte eget arbeid til ekisterende litteratur, teorier og modeller
- lese og reflektere over litteratur i HCI-faget

Generell kompetanse

Studenten har opparbeidet kompetanse i kritisk lesing og refleksjon, samt skaffet seg erfaring med prosjektarbeid i gruppe.

Innhold

Emnet er delt i tre hovedtemaer:

- HCI-teorier og modeller
- Aktuelle trender i interaksjonsdesign
- Metoder for eksperimenter, design og evaluering

Undervisnings- og læringsformer

Emnet er forelesningsbasert med prosjekter som gjennomføres i løpet av semesteret. En stor del av emnet er fokusert på lesing og bruk av relevant litteratur, samt presentasjon av eget arbeid.

Arbeidsomfang

4 timer forelesning og veiledning per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Studenten skal i løpet av semesteret (alene eller i gruppe) presentere minst en artikkel og gjennomføre en plenumsdiskusjon basert på denne.
- Studenten skal i løpet av semesteret skrive en vitenskapelig artikkel med tanke på publisering på nivå 1.
- Studenten skal gjennomføre minst ett prosjekt som innebærer design, implementasjon og evaluering av ny eller eksisterende teknologi for menneske-maskin interaksjon.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Individuell muntlig eksamen med utgangspunkt i emnets pensum, studentens vitenskapelige artikkel og praktisk prosjekt. Varighet ca. 30 minutter. Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes karakterskala A - F.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 26. mai 2015

- Rogers, Preece and Sharp (2015): Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction. Wiley, 4th ed. ISBN: 9781119020752
- Lövgren and Stolterman (2007): Thoughtful Interaction design. ISBN: 9780262622097
- Annen litteratur (artikler) som avklares i løpet av semesteret legges ut på Fronter.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:08

ITI49014 Bedriftsoppgave (Høst 2015–Vår 2016)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Per Gunnar Fyhn

Undervisningsspråk: Se pkt. Organisering og læringsformer

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet inngår i masterstudiet i anvendt informatikk og kan erstatte ett av de tre valgemnene i 2. semester.

Dette må avtales med studieleder før bedriftsoppgaven startes.

Avtale om en bedriftsoppgave må være inngått mellom studenten og bedriften ved masterstudiets oppstart. Avtalen må godkjennes av studieleder før bedriftsoppgaven startes.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Ingen andre krav utover opptakskrav.

Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår). I tillegg forventes det at studenten arbeider noe i sommerferien mellom første og annet studieår.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Kandidaten har

- gode kunnskaper i IKT som gir et helhetlig systemperspektiv innen fagområdet.
- kunnskap om anvendelse av IKT innenfor et valgt tema.

Ferdigheter

Kandidaten kan

- anvende teoretisk metodeverk for å løse oppgaver innen fagområdet.
- jobbe med prosjekter og arbeidsoppgaver, både selvstendig og i team.

Generell kompetanse

Kandidaten kan produsere ny kunnskap gjennom litteratursøking, kontakt med fagmiljøer, brukergrupper og i sitt prosjektarbeide.

Innhold

Traineen skal arbeide i en bedrift som det på forhånd er gjort avtale med.

En beskrivelse av bedriftsoppgaven skal utarbeides av studenten og oppdragsgiver i fellesskap. Beskrivelse av oppgaven skal godkjennes av avdelingen før bedriftsoppgaven startes for å sikre tilstrekkelig omfang og faglig dybde. Arbeidets omfang skal normalt være i størrelsesorden 600 timer.

Ved bedriftsoppgavens avslutning skal studenten legge fram en rapport om arbeidet som er utført og gi en muntlig presentasjon.

Traineen lønnes av bedriften.

Undervisnings- og læringsformer

Prosjektarbeid med veiledning av mentor hos arbeidsgiver og utpekt veileder ved Høgskolen i Østfold.

Bedriftsoppgaven kjøres på norsk eller engelsk etter avtale mellom student og bedrift.

Arbeidsomfang

600 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- innlevering av to individuelle refleksjonsnotater, etter hhv. 20 % (ca 120 timer) og 80 % (ca 500 timer) av fullført tid.
- innkalle og gjennomføre månedlige møter med veileder og oppdragsgiver, møtereferat med loggføring og arbeidstid.
- presentert (og fått godkjent) prosjektet etter 50 % (ca 300 timer) av fullført tid. Dette inkluderer et resyme over arbeidet hittil og en skisse over planlagt/gjenstående arbeide.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Individuell muntlig eksamen

Individuell muntlig eksamen (ca. 20-30 min) med utgangspunkt i følgende:

1. Prosess og fremdrift i prosjektet.
2. Prosjektrapport.
3. Resultat fra prosjekt.
4. Presentasjon av prosjekt.

Det legges størst vekt på prosjektprosessen.

Karakterskala A-F benyttes. Ingen hjelpemidler tillatt.

Ved nyeksamen må ny bedriftsoppgave gjennomføres etter avtale med emneansvarlig og bedrift.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- midtsemesterevaluering (frivillig)
- sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet.

Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Avhenger av oppgave, og avtales med veileder og bedrift i hvert enkelt tilfelle.

ITI43210 Maskinlæring (Vår 2016)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Roland Olsson

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgemne i masterstudiet i anvendt informatikk.

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Etter endt emne har studenten

- oversikt over alle de viktigste metodene innen maskinlæring og dypere kunnskaper om tre av dem, nemlig beslutningstrær, nevrale nettverk og evolutionary computation.
- kunnskap om de utfordringer som i praksis finnes med data mining, for eksempel overfitting, manglende verdier og klassifiseringer som har forskjellig kostnad.
- fått bedre kunnskaper i grunnleggende emner som numerisk optimering og statistiske metoder relatert til machine learning, for eksempel Bayesianske metoder brukt av søkemotorer som Google og i spam filter.

Ferdigheter

Etter endt emne kan studentene

- tilrettelegge eller kode om data slik at det passer for data mining og maskinlæringsalgoritmer.
- velge rett verktøy for en gitt type data.
- avgjøre hvor gode resultater man faktisk har ved hjelp av enkel statistisk analyse av for eksempel klassifiseringsnøyaktighet.
- bruke maskinlæring i praktiske applikasjoner og selv kunne overføre maskinlærings modeller til kode i et programmeringsspråk.

Generell kompetanse

Kandidaten har

- bedret sin evne til utvikling og forskning og finner selv referanser og skjønner disse godt
- evne til vitenskaplig skriving på engelsk som legger grunnen for å kunne skrive en masteroppgave
- bedret sin kompetanse til å behandle og analysere data av vilkårlig type, selv om dette gjøres uten bruk av induktiv læring

Innhold

Maskinlæring innebærer at datamaskiner lærer seg gjennom trening og erfaring istedenfor å bli eksplisitt programmert for en gitt oppgave. Studenten skal i dette emnet bli kjent med flere forskjellige metoder og algoritmer for maskinlæring. Ut fra dette skal studenten kunne velge noen passende av disse metodene når han eller hun står overfor et nytt problem der maskinlæring kan brukes.

Emnet gir forståelse for grunnleggende egenskaper som er felles for alle metoder for maskinlæring. Noen eksempler på slike egenskaper er generaliserende evne og heuristisk søking.

Emnet inneholder tre prosjekter, et for beslutningstrær, regler og regresjonsanalyse, et for nevrale nett og et for evolutionary computation.

Induksjon av beslutningstrær og noen applikasjoner som medisinsk diagnostikk og kredittvurdering.

Kunstige nevrale nett og treningsalgoritmer for dem, for eksempel steepest descent og trust region Newton metoder som er klassiske teknikker for numerisk optimering. Applikasjoner som behandling av lyd og bilder.

Grunnleggende teori for maskinlæring som Bayes formel, maximum likelihood og minimum description length prinsippet.

Instanse basert læring, for eksempel nearest neighbour, lokalt vektet regresjon og radielle basisfunksjoner.

Evolutionary computation, spesielt genetiske algoritmer og genetisk programmering. Generelle prinsipper for evolusjon. Seleksjonsmetoder og genetiske operatører som mutasjon og overkryssning. Baldwin-effekten.

Noen av emnets temaer trenger elementær informasjonsteori og statistikk. Dette undervises etter behov.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og veiledning med møteplikt.

Arbeidsomfang

2 timer forelesning samt veiledning pr uke.

Eksamen

Mappevurdering og individuell hjemmeeksamen

Eksamen består av to deleksamener; mappevurdering og individuell hjemmeeksamen.

Deleksamen 1: **Mappen** (teller 65 %) består av:

- ett prosjekt innen beslutningstrær
- ett prosjekt innen nevralt nett
- ett prosjekt om automatisk programmering

Prosjektene kan gjennomføres individuelt eller i grupper på to og to studenter. Det gis individuell karakter.

Deleksamen 2: **Individuell hjemmeeksamen** er en 3 dagers eksamen med teorispørsmål (teller 35 %).

Det settes en samlet, individuell karakter i emnet. Det benyttes karakterskala A - F.

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver eksamensdel tas på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen avtales prosjektleveransene og ny hjemmeeksamen med emneansvarlig.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlisten sist oppdatert 15. oktober 2015.

Kuhn, Max og Johnson, Kjell, "Applied Predictive Modeling" (2013), 1st Ed., Springer-Verlag New York, ISBN 978-1-4614-6848-6

ITI43414 Avanserte temaer i informasjonssystemer (Vår 2016)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Ricardo Colomo-Palacios

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgemne i masterstudiet i anvendt informatikk.

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kjenner til prinsipper for bærekraftige informasjonssystemer.
- kjenner til anvendelsen av IT i forretningsvirksomhet.
- kjenner til håndtering av hybride IT-systemer (inkludert cloud computing).
- har god kjennskap om helseinformatikk.
- har kjennskap til globale trender innen informasjonssystemer.

Ferdigheter

Studenten kan planlegge en strategi for innføring av et informasjonssystem i en bedrift.

Generell kompetanse

Studenten kan anvende vitenskaplig teori og metode i en praktisk bedriftssammenheng.

Innhold

- Bærekraftige informasjonssystemer.
- IT i forretningsvirksomhet.
- Hybride IT-systemer.
- Cloud computing.
- Helseinformatikk.
- Globale trender innen informasjonssystemer.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, veiledning og prosjektarbeid.

Eksamen

Individuell muntlig eksamen

Individuell muntlig eksamen basert på emnets pensum og prosjektarbeid. Varighet ca. 20-30 min. Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes karakterskala A-F.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

- Computer Research for Sustainability (Millett and Estrin, ed.), ISBN 978-0-309-25758-9
- Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management (Wager, Lee and Glaser), ISBN 978-1118173534

ITI43515 Modelling av cyber-fysiske systemer (Vår 2016)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Øystein Haugen

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgemne i masterstudiet i anvendt informatikk.

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- forstår utfordringene knyttet til cyber-fysiske systemer
- har opplevd viktigheten av gode designprinsipper for programvaren

Ferdigheter

Studenten kan

- modellere og implementere reaktive systemer med samtidighet
- gjennomføre en konsistensanalyse av modeller av systemer med samtidighet
- koble sammen sensorer, aktuatorer og kontrollerende komponenter til et fungerende system
- gi og motta konstruktiv kritikk av programvare
- har studenten fått erfaring med å bygge et cyber-fysisk system og få det til å kjøre

Generell kompetanse

Studenten

- kan bygge systemer i "Internet of Things"
- vurdere realistisk hvilke feil som kan oppstå i cyber-fysiske systems og anvende teknikker for å minimalisere feilmulighetene
- har noe innsikt i formell semantikk av sekvensdiagrammer

Innhold

Emnet vil gjennomgå hvordan reaktive systemer kan bygges med vekt på modellering. Modellene vil være eksekverbare og basert på tilstandsmaskiner. Kravspesifikasjoner av disse samtidige systemene vil modelleres som sekvensdiagrammer og det vektlegges at krav og design er konsistente.

Vi legger spesielt vekt på reaktive systemer innen Internet of Things og gjennomfører et løpende eksempel der funksjonaliteten øker utover i emnet slik at emnet følger en smidig metodikk (agile method).

Mot slutten av emnet viser vi hvordan systemene gjøres robuste for uventede hendelser og feil som er utenfor vår kontroll.

Undervisnings- og læringsformer

Prosjektarbeid, forelesninger og laboratorieveiledning.

Det arbeides med nye prosjekter hver gang emnet tilbys. Prosjektgruppene vil opplæres til å gi konstruktiv tilbakemelding på hverandres leveranser.

Arbeidsomfang

4 timer forelesning samt veiledning pr uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Innlevering av gruppeprosjekt. Prosjektet kan omarbeides 2-3 ganger før endelig innlevering. Prosjektgruppene skal bestå av 2-4 personer.
- Presentasjon og evaluering av prosjektet i plenum.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Fire timers individuell, skriftlig eksamen.

Alle skriftlige hjelpemidler tillatt.

Det gis individuell bokstavkarakter A-F.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved Avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Det vil ikke være noen lærebok i emnet.

Et antall artikler i tillegg til forelesningsmateriell vil være pensum.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:21

ITI49114 Forskningsoppgave (Vår 2016)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Harald Holone

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgemne etter søknad i masterstudiet i anvendt informatikk.

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har

- en grundig oversikt over et forskningsprosjekt ved avdelingen eller hos en samarbeidspartner
- god innsikt i fagfeltet der prosjektet er forankret
- kjenner publiseringskanaler relevant for prosjektet
- kjenner metoder og teorier knyttet til prosjektet

Ferdigheter

Studenten

- er i stand til å skrive en vitenskapelig artikkel på nivå 1
- kan argumentere for valg av forskningsspørsmål og metoder
- er i stand til selv å definere et forskningsspørsmål
- er i stand til å designe og gjennomføre en vitenskapelig undersøkelse

Generell kompetanse

Studenten har fått erfaring

- med å jobbe i samarbeid med en eller flere forskere ved avdelingen eller en av våre samarbeidspartnere
- i forskningssamarbeid, herunder aktiv deltakelse i planlegging, gjennomføring og rapportering knyttet til et eksisterende forskningsprosjekt/tema

Innhold

Student og veileder/forskningsmentor blir enige om et tema knyttet til eksisterende forskningsaktivitet ved avdelingen, eller hos en samarbeidspartner. Regelmessig veiledning og praktisk arbeid i prosjektet er en sentral del av emnet.

Undervisnings- og læringsformer

Lesing, prosjektarbeid, rapportering, debatt og diskusjon.

Arbeidsomfang

Ingen faste forelesninger, men regelmessig veiledning. Et antall samlinger blir gjennomført i løpet av semesteret.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Innlevering av forprosjektrapport tidlig i semesteret.
- Innlevering av midtveisrapport og arbeidslogg.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Artikkel og individuell muntlig eksamen

Eksamen består av to eksamenskomponenter:

Artikkel (ca. 10-20 sider) vurderes til *Bestått/Ikke bestått*.

Individuell muntlig eksamen består av presentasjon av selvskrevet artikkel og diskusjon av denne. Varighet ca. 20-30 min. Det benyttes karakterskala A - F. Ingen hjelpemidler tillatt utover presentasjon.

Artikkelen må vurderes til bestått før muntlig eksamen kan avlegges. Det gis en samlet karakter i emnet.

Karakteren på artikkelen kan påklages ved *Ikke bestått*. Dersom resultatet blir endret til *Bestått*, må kandidaten deretter fremstille seg til muntlig eksamen.

Ved ny eksamen må begge eksamenskomponentene gjennomføres på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen avtales tema med emneansvarlig i samarbeid med veileder/forskningsmentor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved Avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteratur om valgt tema avtales mellom veileder og student underveis i semesteret.

ITI40314 Spesialpensum (Høst 2016)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Monica Kristiansen Holone

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i masterstudiet i anvendt informatikk.

Undervisningssemester

Halve 3. semester (fram til midten av oktober).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har kjennskap til og kunnskap om innholdet i litteratur som er relevant for masteroppgavens temaer.

Ferdigheter

Studenten kan redegjøre skriftlig og muntlig for innholdet i litteratur som er relevant for masteroppgavens temaer.

Generell kompetanse

Studenten behersker skriving av akademiske tekster.

Innhold

Emnet skal forberede studenten på masteroppgaven. Innholdet velges individuelt og er tilpasset masteroppgaven.

Studenten skal sammen med sin veileder finne fram til litteratur (bøker, artikler, nettsider) som er relevant for masteroppgaven. Studenten skal lage en rapport som er en skriftlig oppsummering av denne litteraturen. Studenten skal også gi en muntlig presentasjon av sitt spesialpensum.

Undervisnings- og læringsformer

Veiledet selvstudium.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studenten skal levere inn en individuell skriftlig rapport som oppsummerer litteraturen.

Det blir avholdt et skriveseminar. Deltakelse på dette seminaret er obligatorisk.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Individuell muntlig eksamen der kandidaten presenterer og diskuterer sitt spesialpensum. Varighet ca. 20-30 minutter. Ingen hjelpemidler tillatt utover presentasjon.

Det benyttes karakter *Bestått/Ikke bestått*.

Ved ny eller utsatt eksamen avtales ny litteratur med veileder.

Litteratur

Velges individuelt.

ITI40614 Masteroppgave (Høst 2016–Vår 2017)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 45

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Monica Kristiansen Holone

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i masterstudiet i anvendt informatikk.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

For å få starte på masteroppgaven må studenten ha bestått minst 45 studiepoeng fra det første året av masterstudiet samt emnet *Spesialpensum*.

Undervisningssemester

Masteroppgaven går over to semestre; 3. og 4. semester (høst og vår).

Veiledningsomfanget utgjør 40 timer.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Kandidaten har

- nødvendig kunnskap relatert til de utfordrende jobbene som venter innen forskning, utviklingsarbeid innen industrien og andre områder
- kunnskap fra litteratur og om metoder relatert til de temaene som inngår i masteroppgave

Ferdigheter

Kandidaten kan

- arbeide selvstendig med en problemstilling over en lengre tidsperiode.
- analysere en situasjon, formulere en problemstilling og utarbeide en plan for hvordan problemstillingen skal løses.
- utarbeide realistiske og gjennomførbare planer ved å ta hensyn til muligheter, begrensninger og tidsforbruk.
- samle og analysere relevant informasjon, og utvise en etisk, sunn og kritisk holdning til de kildene han/hun benytter.
- presentere sin forskning og sine resultater på en klar og tydelig måte i en omfattende rapport.
- kommunisere sin kunnskap både muntlig og skriftlig.
- uttrykke sine refleksjoner og holdninger i relasjon til sitt forskningsområde.
- lage modeller og implementere dem i en digital omgivelse.
- anvende metoder og designprinsipper for å lage prototyper på ulike informasjonssystemer.

Generell kompetanse

Kandidaten har

- fått et forhold til vitenskaplig litteratur og metoder.
- utviklet sin akademiske nysgjerrighet.
- blitt bevisst på vitenskaplige holdninger som åpenhet, presisjon og viktigheten av å skille mellom kunnskap og meninger.
- blitt i stand til å reflektere omkring vitenskaplige problemer relatert både til sitt eget og andres arbeid.

Innhold

Masteroppgaven er et større arbeid som kan dokumenteres gjennom bl.a. forsknings, utredning, utvikling, testing og/eller analyse.

Undervisnings- og læringsformer

Veiledet selvstudium, skriving av rapport.

Eksamen

Masteroppgave og individuell muntlig eksamen

Vurderingen består av to komponenter; *masteroppgaven* (skrives individuelt eller i gruppe på to personer) og *en individuell muntlig eksamen*.

Masteroppgaven vurderes av ekstern sensor i samråd med veileder.

På muntlig eksamen holder kandidaten først en presentasjon av masteroppgaven på ca 30 minutter. Deretter forsvarer kandidaten oppgaven. Muntlig eksamen varer tilsammen ca. en time og er åpen for alle.

Det benyttes karakterskala A - F. Det gis en foreløpig individuell karakter på masteroppgaven. Denne karakteren kan justeres inntil to trinn ved muntlig eksamen.

Ved klage på sensur skal masteroppgaven vurderes på nytt. Ved eventuell endring av den foreløpige karakteren på oppgaven, skal kandidaten fremstille seg for ny muntlig eksamen.

Ved nyeksamen må begge eksamenskomponentene gjennomføres på nytt.

Ved ønske om forbedring av en masteroppgave vurdert til bestått, må oppgaven skrives på nytt med en ny problemstilling. Studenten har i dette tilfelle ikke krav på ny faglig veiledning.

Plagiatkontroll

Masteroppgaven skal til elektronisk plagiatkontroll. Helt eller delvis identiske besvarelser er å anse som forsøk på fusk. Se for øvrig Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold.

Litteratur

Velges individuelt etter oppgavens behov.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:17