

Studieplan 2009/2010

Master i medieteknikk

Innledning

For bedrifter og organisasjoner er effektiv kommunikasjon med kunder, samarbeidspartnere og myndigheter en nødvendighet for suksess. Denne informasjonsutvekslingen består i stadig større grad av bilder, video, lyd, trykksaker og hjemmesider på Internett, for det meste i digital form. Master i medieteknikk er et informatikkstudium der studentene vil lære å beherske mange av de databaserte teknologiene som digitale medier forutsetter. Studentene blir dermed en viktig ressurs både for den tradisjonelle medieindustrien og for bedrifter og organisasjoner som ønsker å utnytte digitale medier på en fordelaktig måte. Studentene vil få være en del av den rivende utviklingen vi i dag ser innenfor digital kommunikasjon, presentasjon og lagring og vil etter endt studium ha en informatikkung dypdeforståelse og praktiske ferdigheter innen medieteknologi. Studiet tilbyr mulighet for fordypning innen elektronisk publisering, fargebildeteknologi, videoprosessering og geografisk informasjonsteknologi for webutviklere.

Studiet tilbys på en fleksibel måte for å passe godt til flere typer studenter og målgrupper. Studiet tilbys med enkel nettstøtte slik at det er mulig å følge studiet fra avstand. Generelt sett krever studiet at studentene er til stede på campus høyst tre samlinger/uker pr. semester. Alle studenter oppfordres imidlertid sterkt til også å møte opp i studiets to første undervisningsuker. Da tilbys intensivkurs som vil gi studentene en god start i studiet. Mer informasjon på avdeling IMT's websider.

Studiet organiseres gjennom egen nettbasert læringsplattform, hvor forelesninger, oppgaver og annet lærestoff er tilgjengelig. Obligatoriske arbeider skal leveres gjennom læringsplattformen. Det legges også opp til ulike former for kommunikasjon og veiledning via læringsplattformen.

[Gå direkte til emnetabell](#)

Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er et heltids høgere grads studium med 2 år normert studietid. Det finnes i tillegg en deltidsvariant av studiet for de som ønsker å bruke tre, fire eller fem år på gjennomføringen av studiet. Omfanget er 120 studiepoeng. Uteksaminerte studenter tildeles graden Master i medieteknikk. Studenter med ingeniørutdanning og et tilstrekkelig omfang dataemner som velger matematisk relaterte valgfag i løpet av masterstudiet, vil kunne søke om å få graden Master i teknologi (sivilingeniør), medieteknikk. Studiet kvalifiserer for opptak til videre doktorgradsstudier (PhD studier).

Forventet læringsutbytte

Etter endt studium skal studentene ha grundig innsikt og kunnskaper på høyt nivå om integrasjon og bruk av teknologier og verktøy for fremstilling, prosessering, arkivering, og distribusjon av digitale medier. Studentene skal spesielt ha inngående forståelse og innsikt i de systemer og prosesser som inngår i produksjon av både nye og gamle medier. Selv om studiet har fokus på informatikk og grafisk teknologi, skal studenten i tillegg tilegne seg gode holdninger og forståelse om mediebransjen og dens utfordringer og muligheter (forretningsmessige, organisatoriske, økonomiske, juridiske, o.l.). Studentene skal videre få et grunnlag for å kunne delta i videreutvikling av medieteknikk som fagområde. Studenten skal gjennom fordypningsmoduler, prosjektoppgaver og masteroppgave spesialisere seg i minst ett område innen medieteknologi.

Anvendelse

Utdannelsen vil gjøre deg attraktiv for en rekke forskjellige jobber, blant annet innen:

- gjennomføring/ledelse av prosjekter for innføring av verktøy og systemer for grafikk, bilder, lyd og video,
- utvikling av medietekniske systemer,
- systemutvikling og programmering i utviklingsprosjekt for Internett,
- rådgiving vedrørende valg av medietekniske løsninger,
- undervisning og opplæring i digital medieteknologi,
- kreativt arbeid i avis, radio og TV med ansvar for tekniske løsninger,
- salg og markedsføring av innovative medietekniske produkter og
- forskning og utvikling.

Målgruppe

Studiet henvender seg til studenter med tidligere bachelorutdanning innenfor fagområdet medieteknologi eller informatikk som ønsker å spesialisere seg innen utvikling, integrasjon og bruk av datasystemer for digitale medier. Studiet henvender seg til 3 målgrupper:

- Bachelorstudenter som ønsker å studere videre som fortsettelse på sin bachelorgrad
- Studenter i jobbsituasjon som ønsker å gjennomføre fleksibel master på fulltid eller deltid.
- Internasjonale studenter: fulltid, deltid eller som utvekslingsstudenter

Opptakskrav og rangering

For opptak kreves høyere utdanning på bachelornivå (3 år) innen fagområdet medieteknologi eller informatikk. Studentene må ha minst 60 studiepoeng data-/informatikkemner, hvorav minst 10 studiepoeng innen databaser/informasjonsstrukturering, og minst 10 studiepoeng matematikk. For de som ikke har tilstrekkelig med informatikkemner tilbys hele eller deler av årsstudiet i medie- og informasjonsteknologi.

Søkerne rangeres på følgende måte for opptak: Det beregnes en vektet gjennomsnittskarakter der alle karakterer på vitnemålet teller med. Vektingen skjer ut fra antall studiepoeng for hvert kurs. I tillegg gis det 4 poeng for fullført høyere grads studium, og 1 poeng (maksimalt 4 poeng) for hvert år med dokumentert medieteknisk arbeid.

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

I studiets første år (fulltidsplan) vil studentene på en vitenskaplig måte få grunnleggende medieteknisk kunnskap og forståelse. De vil lære de sentrale prinsippene for produksjon, bruk og lagring av digital tekst, bilder, lyd og video. De vil lære om utvikling av medieteknologiske komponenter og hvordan slike komponenter kan integreres til komplette, brukervennlige systemer for arkivering, gjenfinning og leveranse av digitale medier. Studentene vil dessuten få innsikt i å kunne vurdere organisasjons- og samfunnsmessige konsekvenser av den medieteknologiske utviklingen.

I andre studieår (fulltidsplan) vil studentene arbeide med innholdsbasert indeksering og gjenfinning og vil i selvvalgte fordypningsemner spesialisere seg innenfor videoprosessering, geografiske informasjonssystemer, fargevitenskap, spillteknologi og/eller elektronisk publisering. I tillegg vil de lære å analysere data og statistikk på høyt nivå, og de vil få erfaring i å planlegge og gjennomføre medietekniske utviklingsprosjekter. Studiet vil i stor grad gi studentene praktisk erfaring i arbeid med medietekniske problemstillinger i form av prosjektarbeid og laboratoriebaserte øvinger.

Studiet er organisert slik at studenter skal kunne gjennomføre dette uavhengig av geografisk tilknytning og dels uavhengig av tidsmessig gjennomføring. Dette innebærer en studentrolle som skiller seg vesentlig fra den ordinære heltidsstudenten hvor forelesninger og veiledning skjer i nært samspill mellom lærer og student.

Den samlede arbeidsmengden vil være lik uavhengig av hvilken modell som velges. Ved fleksibel utdanning forventes mer selvstudier og individuelt organisert gruppearbeid enn ved tilsvarende campusstudier. Vi forventer arbeidsinnsats pr studiepoeng på ca 25 timer.

Første studieår

Første studieår består av en rekke grunnlagsemner som sammen vil gi studentene i en solid og bred plattform for videre fordypning i ett eller flere av fagområdene. Emnene kan grovt sett deles inn i tre kategorier, farge-, bilde- og videoprosessering, elektronisk publisering og samfunn og forskning:

Farge-, bilde- og videoprosessering

- Fargevitenskap
- Bildebehandling og -prosessering
- Digital arbeidsflyt
- Koding og komprimering av mediedata

Elektronisk publisering

- XML- og webteknologier
- Databaser i elektronisk publisering
- Brukersentrert design

Samfunn og forskning

- Vitenskapelige metoder
- Mediemanagement og bedriftsutvikling

Andre studieår

I andre studieår vil studentene få mulighet til å fordype seg i et selvvalgt fordypningsemne på 10 studiepoeng i tillegg til å forberede seg til arbeidet med masteroppgaven.

- Innholdsbasert indeksering og søking
- Dataanalyse og statistikk
- Fordypningsprosjekt
- Forskningsprosjektplanlegging
- Masteroppgave

Fordypningsemner som tilbys er:

- Fargebildeteknologi
- Elektronisk publisering
- Videoprosessering
- Geografisk informasjonsteknologi

- Spillteknologi

I tillegg kan studentene velge blant emner innenfor fagområdene medie-, informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

Studenter som velger deltidsløp kan legge opp studiet over 3 år (standard) eller 4-5 år (individuell tilpasning).

Tekniske forutsetninger

For de som velger å følge studiet på avstand vil det være nødvendig med en relativt ny datamaskin (maks 2-3 år) med internettilkobling. Studiet benytter seg i hovedsak av fri programvare, men i enkelte emner vil det være behov for kommersielle produkter som for eksempel MatLab. Siden studiet er en informatikkstudium, antas det at studentene er i stand til å anvende de vanligste operativsystemene (MacOS, Unix/Linux or Microsoft Windows) med bruk av både de grafisk brukergrensesnittene og de enkelte kommandolinjegrensesnittene.

Sensorordning

Noen emner sensureres av interne sensorer, men de fleste emner, deriblant masteroppgaven, sensureres i tillegg av ekstern sensor.

Internasjonalisering

Alle emner i studiet undervises på engelsk. Studiet tar opp internasjonale studenter som følger programmet på full tid og har hvert semester en antall utvekslingsstudenter som følger enkeltemner. Høgskolen har utvekslingsavtaler med et stort antall universiteter og høyskoler, som for eksempel Kungliga Tekniska Högskolan i Sverige, Hochschule Mittweida i Tyskland, Universität Paderborn i Tyskland, University of Malta, University of Pardubice i Tsjekkia, University of Granada i Spania, University of Joensuu i Finland og University of Saint-Etienne i Frankrike. Det legges til rette for at studenter som ønsker det, kan reise til utlandet i 2. studieår, enten for sin faglige fordypning og/eller for sin masteroppgave.

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Studiet er opprettet etter akkreditering av Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT) og godkjent igangsatt av Kunnskapsdepartementet.

Utdanningsnivå

Mastergrad

Master i medieteknikk 1. studieår 2009/2010

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester			
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)
IMT4891	<u>Grunnleggende digital arbeidsflyt</u>	O	5			
IMT4951	<u>Anvendt digital arbeidsflyt</u>	V	5			
REA4003	<u>Matematikk 40</u>	V	5			
IMT4801	<u>Color Science</u>	O	5			
IMT4811	<u>Image processing and analysis</u>	O	5			
IMT4501	<u>XML- og web-teknologier</u>	O	5			
IMT4421	<u>Vitenskapelige metoder</u>	O	5			
IMT4451	<u>Koding og komprimering av mediedata</u>	O			10	
IMT4821	<u>Databaser i elektronisk publisering</u>	O			5	
IMT4691	<u>Brukersentrert design</u>	O			5	
IMT4831	<u>Mediemanagement og bedriftsutvikling</u>	O			10	
Sum:			30	30	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Master i medieteknikk 2. studieår 2010/2011

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester			
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)
IMT4911	<u>Innholdsbasert indeksering og gjenfinning</u>	O				5
IMT4601	<u>Research Project Planning</u>	O				5
IMT5251	<u>Fordypningsprosjekt</u>	O				5
	<u>Fordypningsemne</u>	V				5
	<u>Valgemne, 5 st.p.</u>	V				5
	<u>Valgemne, 5 st.p.</u>	V				5
IMT4901	<u>Masteroppgave</u>	O				30
Sum:			0	0	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Fordypningsemner høsten 2010

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester			
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)
IMT5261	<u>Fordypning i fargebildeteknologi</u>	V				5
IMT5281	<u>Fordypning i videoprosessering</u>	V				5
IMT5321	<u>Fordypning i webteknologi</u>	V				5
IMT5331	<u>Advanced Course in Game Technology</u>	V				5
GEO5011	<u>Geografisk informasjonsteknologi for webutviklere</u>	V				5
Sum:			0	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Valgemner høsten 2010

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester			
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)
IMT4612	<u>Machine Learning and Pattern Recognition I</u>	V				5
IMT4691	<u>Brukersentrert design</u>	V				5
IMT4921	<u>Mediesikkerhet</u>	V				5
IMT4931	<u>Semantisk web</u>	V				5
IMT4991	<u>Matematikk for signal- og bildebehandling</u>	V				5
IMT3661	<u>Programmering av mobile systemer</u>	O				5
Sum:			0	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

IMT5261 Fordypning i fargebildeteknologi - 2010-2011

Emnekode:

IMT5261

Emnenavn:

Fordypning i fargebildeteknologi

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT4801 Color Science
- IMT4811 Image processing and analysis

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomgått emne skal studentene ha dyp innsikt i og forståelse av et utvalg avanserte temaer innen fargebildeteknologi. Dette skal gi studenten grunnlag for egen forskning innen området.

Emnets temaer:

- Grunnleggende fargebildeteknologi
- Utstyrskalibrering og -karakterisering
- Kryssmedial fargebildereproduksjon og fargeomfangstilpasning
- Bildekvalitet og psykofysikk
- Multispektral avbildning og reproduksjon
- Fargebildebehandling

Pedagogiske metoder:

Samling(er)/seminar(er)

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Noen forelesninger av emneansvarlig og gjesteforelesere
- Studentpresentasjoner av utvalgte emner
- Selvstudium

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Individuell muntlig eksamen (teller 70%, vurderes av emneansvarlig og intern sensor)
- Muntlig fremlegg og rapport om et valgt forskningstema, godkjent av emneansvarlig. Inkluderer kritisk analyse av tidligere arbeider og/eller resultater fra studentens eget eksperimentoppsett (teller 30%, vurderes av emneansvarlig)
- Hver del må være bestått individuelt.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Se engelsk versjon

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- Muntlig presentasjon av en forskningsartikkel eller del av pensum, bestemt av faglærer.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Jon Yngve Hardeberg

Læremidler:

Bøker:

Digital Color Imaging Handbook, G. Sharma (ed), CRC Press, 2002

Annet:

Utdelte forskningsartikler

Erstatter:

IMT5201

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt5201>

IMT5281 Fordypning i videoprosessering - 2010-2011

Emnekode:

IMT5281

Emnenavn:

Fordypning i videoprosessering

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

IMT 4811 Image processing and analysis

Anbefalt forkunnskap:

IMT4451 Coding and compression of media data

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studentene ha dyp innsikt i et utvalg avanserte problemstillinger innen analyse og prosessering av digital video.

Emnets temaer:

- Videoindeksering, -sammendrag og -gjenfinning
- Uttrekking og representasjon av video-metadata
- Semantisk analyse av lyd og video
- Personalisering av video
- Video i "mixed reality" og/eller medierte opplevelser
- Prosessering og analyse av komprimerte videodata

Pedagogiske metoder:

Nettstøttet læring

Samling(er)/seminar(er)

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

se engelsk versjon

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

se engelsk versjon

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Muntlig fremlegg. Forberede og presentere en forskningsartikkel på en av samlingene

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Faouzi Alaya Cheikh

Læremidler:

Et utvalg forskningsartikler blir delt ut ved oppstart av emnet

Erstatter:

IMT5231

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt5231>

IMT5321 Fordypning i webteknologi - 2010-2011

Emnekode:

IMT5321

Emnenavn:

Fordypning i webteknologi

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

Se engelsk versjon.

Forventet læringsutbytte:

Se engelsk versjon.

Emnets temaer:

Se engelsk versjon.

Pedagogiske metoder:

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Pedagogiske metoder (fritekst):

Se engelsk versjon.

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Se engelsk versjon.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Se engelsk versjon.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Se engelsk versjon.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Rune Hjelsvold

Læremidler:

Se engelsk versjon.

Erstatter:

IMT5211

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt5211>

IMT5331 Advanced Course in Game Technology - 2010-2011

Emnekode:

IMT5331

Emnenavn:

Advanced Course in Game Technology

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

Se Engelsk versjon

Anbefalt forkunnskap:

Se Engelsk versjon

Forventet læringsutbytte:

Se Engelsk versjon

Emnets temaer:

Se Engelsk versjon

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Gruppearbeid

Nettstøttet læring

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Se Engelsk versjon

Vurderingsformer:

Mappevaluering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Muntlig, individuelt

Vurderingsformer:

Se Engelsk versjon

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Internal with periodic external examiners. First time external examiners autumn 2010.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

No re-sit exam

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Dictionary

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Associate professor Simon McCallum

Læremidler:

Se Engelsk versjon

Supplerende opplysninger:

Se Engelsk versjon

Klar for publisering:

Ja

GEO5011 Geografisk informasjonsteknologi for webutviklere - 2010-2011

Emnekode:

GEO5011

Emnenavn:

Geografisk informasjonsteknologi for webutviklere

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Emnet går ikke studieåret 2010/2011.

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT 4501 XML- og web-teknologier
- IMT 4821 Databaser i elektronisk publisering

Forventet læringsutbytte:

Etter å ha gjennomgått emnet skal studentene forstå for hvordan den geografiske virkeligheten kan representeres og de skal ha kunnskap om formater, standarder og teknologier for å knytte sammen web-baserte applikasjoner og geografiske informasjonssystemer. Studentene skal også ha erfaring i å utvikle og tilrettelegge web-baserte løsninger der geografisk informasjon spiller en vesentlig rolle. Studentene skal være kjent med og kunne gjøre praktisk bruk av resultater fra sentrale forskningsprosjekter innen dette feltet.

Emnets temaer:

- Norge Digitalt og norske datasett
- Geografiske koordinatsystemer, georeferanser og geotagging Geografiske databaser SDI - infrastrukturer for geografisk informasjon Standarder for geografisk informasjon i XML (KML og GML)
- Teknologier og metoder for håndtering av geografisk informasjon på web (bl.a. WMS, WFS)
- Bruk av geografisk informasjon i webapplikasjoner og webtjenester Lokasjonsbaserte tjenester Kartografi for webkart

Pedagogiske metoder:

Nettstøttet læring
Prosjektarbeid
Samling(er)/seminar(er)
Veiledning

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Karakteren settes etter helhetsvurdering av prosjektarbeid (gruppearbeid) og individuell, muntlig utspørring.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensurering

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ingen kontinuasjonseksamen gis

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Muntlig fremlegg (må være godkjent av faglærer). Studentene gis i oppgave å presentere deler av pensum.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

Læremidler:

Bøker:

- Davis, 2007: GIS for Web Developers, ISBN 0-9745140-9-8
- Lake, 2004: GML – Geography Markup Language, foundation for the geoWeb. Wiley. ISBN 0-470-87154-7
- Longley et al, 2005: Geographic Information Systems and Science. Wiley, ISBN 0-470-87001-X
- Peng/Tsou, 2003: Internet GIS. Wiley. ISBN 0-471-35923-8

Annet:

Standarder fra OGC - Open Geospatial Consortium:

- The OpenGIS® Abstract Specification, Topic 5: Features, (http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=29536)
- OpenGIS® Implementation Specification for Geographic information - Simple feature access - Part 1: Common architecture (http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=18241)
- OGC® KML (http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=27810)
- OpenGIS® Geography Markup Language (GML) Encoding Standard(http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=20509)
- OGC Web Map Service Interface (http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=4756)
- Web Feature Service Implementation Specification (http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8339)

Erstatter:

GEO5001

Supplerende opplysninger:

Emnet går ikke studieåret 2010/2011

Klar for publisering:

Ja

IMT4891 Grunnleggende digital arbeidsflyt - 2009-2010

Emnekode:

IMT4891

Emnenavn:

Grunnleggende digital arbeidsflyt

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført kurs skal studentene kjenne til de sentrale trinn i, og aktiviteter knyttet til, digitale medieprosjekter.

Studentene skal kunne sette sammen verktøjkjeder som kan inngå i en digital arbeidsflyt. Heri inngår også automatisering basert på UNIX- verktøy og valg av formater i transformasjon, distribusjon og bevaring av vanlige typer av data og metadata.

Studentene vil også kunne bruke en teksteditor, dokumentformatteringssystemet LaTeX og tilhørende programvare for å konvertere bibliografiske data til BibTex-formatet for å støtte opp om produksjonen av korrekt formattede akademiske tekster.

Studentene skal i tillegg ha kjennskap til, og være istand til å føre en reflektert diskusjon omkring intellektuelle rettigheter, og gjeldende norsk lov for håndheving av eiendoms- bruks- og opphavs- og sitatretten.

Emnets temaer:

- UNIX som omgivelse for arbeidsflytautomatisering.
- Verktøy for koding og transformasjon av vanlige datatyper.
- Enheter for innsamling av mediedata, inklusiv lyd, bilde, video og geografiske data.
- Filformater, protokoller for datastrømmer og kodings- og komprimeringsmetoder for de vanligste medietypene.
- Skriveverktøy og formater for akademiske tekster, inklusiv LaTeX og BibTex.
- Metadata standarder, verktøy og bruk
- Lovgivning og rettspraksis knyttet til intellektuell opphavsrett, inklusiv Creative Commons

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Lab.øvelser
Nettstøttet læring
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Samling(er)/seminar(er)

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet tilbys både som et ordinært campus-emne og som et emne som tilbys fjernstudenter på en fleksibel måte. Forelesningsnotater, e-forelesninger og andre typer av e-læringsmateriell vil bli tilbudt gjennom en læringsplattform. Kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter, vil bli understøttet av læringsplattform. Det vil bli tilrettelagt for at studenter som tar kurset via nettet kan delta i seminaret om opphavsrettslige problemstillinger.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern og ekstern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Engelsk ordliste.

Obligatoriske arbeidskrav:

Det gis 12 obligatoriske øvingsoppgaver (to oppgaver pr. uke). Minst seks oppgaver må være godkjent for å få gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Rune Hjelsvold

Læremidler:

Books:

- Tools for Thought: The History and Future of Mind-Expanding Technology, Howard Rheingold, 2 Rev Sub edition, 2000, The MIT Press, ISBN-13: 978-0262681155
- Learning the UNIX Operating System, Fifth Edition, 2002, O'Reilly Media Inc., ISBN-13978-0596002619
- Free Culture: The Nature and Future of Creativity, Lawrence Lessig, 2006, Penguin, ISBN-13: 978-014303465

Lecture notes and misc. online documentation, including:

- Library of Congress on sustainable file formats, <http://www.digitalpreservation.gov/formats/>
- Lovdata, <http://lovdata.no/info/lawdata.html>
- Creative Commons, <http://creativecommons.org/>
- Metadata tools, <http://www.sno.phy.queensu.ca/~phil/exiftool/>
- Geodata tools, <http://www.gpsbabel.org/>
- LaTeX, <http://www.latex-project.org/>
- BibTeX, <http://www.bibtex.org/>
- Web standards and formats, <http://www.w3.org/>

Klar for publisering:

Ja

IMT4951 Anvendt digital arbeidsflyt - 2009-2010

Emnekode:

IMT4951

Emnenavn:

Anvendt digital arbeidsflyt

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

IMT4891 Grunnleggende digital arbeidsflyt

Forventet læringsutbytte:

En viktig del av dette kurset er å gi studentene en mulighet til å praktisere ferdigheter, kunnskap og holdninger fra kurset i 'Grunnleggende digital arbeidsflyt', deriblant problemstillinger omkring datatransformasjon, automatisering av arbeidsflyt, metadata og opphavsrett.

Etter fullført emne, vil studenten ha kunnskap og erfaring nok til å kunne identifisere og beskrive de mest sentrale egenskapene til begrepene 'Web 2.0' og 'Mashup' og å være istand til å bruke en programmeringsomgivelse og relevante verktøy for å integrere og presentere data fra minst to ulike kilder.

Studentene vil også kjenne til og forstå bruken av tekniske støttesystemer for prosjektplanlegging, leverings-/ versjonskontroll og dokumentasjon.

Emnets temaer:

- Web 2.0 basis, inklusiv semantisk web-teknologier
- Mashup basis inklusiv kategorier, teknologier og verktøy
- Mashup-programmering
- Systemer for prosjektplanlegging, milepæls- og oppgaveoppfølging
- Systemer for versjonskontroll
- Systemer for dokumentasjon

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet tilbys både som et ordinært campus-emne og som et emne som tilbys fjernstudenter på en fleksibel måte. Forelesningsnotater, e-forelesninger og andre typer av e-læringsmaterieill vil bli tilbudt gjennom en læringsplattform. Kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter, vil bli understøttet av læringsplattform.

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Prosjektevalueringen består av to deler:

- En midtsemesterrapport som teller 40% av sluttkarakter. Rapporten skal inneholde en beskrivelse av hensikten med prosjektet, en beskrivelse av de datakilder som skal benyttes, og en beskrivelse av forslag til automatisert arbeidsflyt og metadatautnyttelse. Rapporten skal også inneholde en kort beskrivelse av relevante juridiske forhold og håndtering av disse.
- En sluttrapport som teller 60% av sluttkarakter. Sluttrapporten skal inneholde en diskusjon av oppnådde resultater, eventuelle avvik fra opprinnelig mål og forslag til forbedringer. Sluttrapporten skal produseres i LaTeX og leveres inn i både .tex- og .pdf-formater.

Begge deler må bestås.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

To interne sensorer sensurerer rapportene.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ingen kontinuasjon gis.

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Rune Hjelsvold

Læremidler:

Bøker:

- The KML Handbook: Geographic Visualization for the Web, Josie Wernecke, 1st Edition, 2008, Addison-Wesley, ISBN-13: 978-0321525598 -Web 2.0, <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

Annet:

- Mashup technology (to be determined), <http://www.programmableweb.com/>

Klar for publisering:

Ja

REA4003 Matematikk 40 - 2009-2010

Emnekode:

REA4003

Emnenavn:

Matematikk 40

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1042 Matematikk 10
- REA1051 Matematikk 15
- REA2002/2022/2032 Matematikk 20

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studentene:

- Ha kjennskap til og forståelse for de matematiske metodene som ligger til grunn for representasjon og komprimering av digitale mediedata.
- Kunne anvende de matematiske metodene på forenklete problemstillinger med medieteknisk relevans.
- Kunne implementere de matematiske metodene i egnede programmeringsspråk.

Emnets temaer:

- Lineæralgebra og vektorrom
- Affine koordinater og transformasjoner
- Komplekse tall
- Fourierrekker
- Diskret og kontinuerlig fouriertransform
- DCT (Diskret cosinus-transform)
- Wavelets og wavelet-transform
- Samplingsteoremet

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Obligatoriske oppgaver

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

To interne sensorer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Arrangeres ved behov

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Godkjent kalkulator

Haugan, J. Tabeller og formelsamling. NKI-forlaget. ISBN 82-562-2483-5

Obligatoriske arbeidskrav:

4 obligatoriske øvinger

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Ivar Farup

Læremidler:

Hans Engenes og Ivar Farup. Diskrete og kontinuerlige transformeringer -matematikk for medieteknikk.

Kompendium/Høgskolen i Gjøvik Nr. 1, 2008.ISSN: 1508-3708

Erstatter:

REA4002

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/ing/allmennfag/emnesider/rea4003>

IMT4801 Color Science - 2009-2010

Emnekode:

IMT4801

Emnenavn:

Color Science

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

The aim of this course is to supply fundamentals and basic knowledge of colorimetry and practical information on color measurements.

On completion of this course, the student will be able to:

- Understand and make use of color attributes, color measurements and color specification systems.
- Know the relationships between colorimetric values and color attributes and color vision mechanisms.
- Perform practical calculation of colorimetric values: color coordinates, whiteness index, color rendering index, and degree of metamerism.

Emnets temaer:

1. History of colorimetry, origins of color.
2. Physics of color: Light, vision and photometry
3. Color perception and color specifications systems based on scales of color attributes.
4. Fundamentals of colorimetry: color specification systems using additive color mixing
5. CIE standard colorimetric systems.
6. Uniform color spaces and color difference formulas
7. Measurement and calculation of colorimetric values
8. Evolution of CIE standard colorimetric system
9. Application of CIE standard colorimetric system

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Øvinger

Vurderingsformer:

Written exam (75%), exercises (25%)

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

One internal and one external examiner

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Written exam: ordinary re-sit examination

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

None

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

dr Zhaohui Wang

Læremidler:

- Basic textbook:
 - Ohta & Robertson (2005), Colorimetry: Fundamentals and Applications, Wiley
- Additional books:
 - Wyszecki & Stiles (1982). Color science: Concepts and methods, quantitative data and formulae. 2nd ed., Wiley
 - Berns (2000), Billmeyer and Saltzman's Principles of Color Technology" 3rd ed, Wiley

Erstatter:

Partial overlap with IMT4401 Digital Image Reproduction

Klar for publisering:

Ja

IMT4811 Image processing and analysis - 2009-2010

Emnekode:

IMT4811

Emnenavn:

Image processing and analysis

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

See English description.

Emnets temaer:

See English description.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Pedagogiske metoder (fritekst):

Lectures by the course teacher and guest lecturers.

Lab sessions and home works.

E-learning material: lectures notes in PDF and audio recording of the lectures and important exercises.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Øvinger

Vurderingsformer:

See English description.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

See English description.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

See English description.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

See English description.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Associate Professor Faouzi alaya Cheikh

Læremidler:

See English description.

Erstatter:

Partial overlap with IMT4401 Digital Image Reproduction

Klar for publisering:

Ja

IMT4501 XML- og web-teknologier - 2009-2010

Emnekode:

IMT4501

Emnenavn:

XML- og web-teknologier

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studentene ha tilegnet seg inngående kunnskap om XML og XML-relaterte teknologier og være i stand til utvikle og analysere applikasjoner basert på XML.

Studentene skal ha en dypere forståelse for XML-baserte publiserings- og informasjonssystemer og kjennskap til relevante web teknologier

Emnets temaer:

Emnet går grundig gjennom XML og de mest aktuelle XML-relaterte teknologier, med fokus på publisering og parallellpublisering. Områdene som behandles er:

- informasjonsstrukturering med XML
- hierarkiske datastrukturer
- constraints med DTD og XML Schema
- søking i XML-strukturer med XPath og XQuery
- transformasjoner mellom ulike XML-vokabularer med XSLT
- layout med CSS og XSL Formatting Objects
- programspråkbindinger med DOM og SAX
- XML-applikasjoner for publisering
- webtjenester (WSDL, SOAP)
- Ajax

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Gruppearbeid

Nettstøttet læring

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet tilbys både som et ordinært campus-emne og som et emne som tilbys fjernstudenter på en fleksibel måte. Forelesningsnotater, e-forelesninger og andre typer av e-læringsmaterieill vil bli tilbudt gjennom en læringsplattform. Kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter, vil bli understøttet av læringsplattform.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen teller 60%
Vurdering av prosjekt teller 40%
Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensor sensurerer prosjekter, ekstern og intern sensor sensurerer skriftlig eksamen.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Engelsk ordliste.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Rune Hjelsvold

Læremidler:

Bøker:

- XML In A Nutshell, E.R.Harald/W.S.Means, O'Reilly, 3rd edition, utgave 2004 (ISBN: 9780596007645)

- An Introduction to XML and Web Technologies, Anders Møller and Michael Schwartzbach, Addison-Wesley, 2006 (ISBN: 0321269667)

Annet:

- Diverse utdelt materiale/notater

Erstatter:

IMT4391 - XML for publisering

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/mt/emnesider/imt4501>

IMT4421 Vitenskapelige metoder - 2009-2010

Emnekode:

IMT4421

Emnenavn:

Vitenskapelige metoder

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten kjenne til og kunne drøfte sentrale spørsmål og problemstillinger innen vitenskapsteori. Studenten skal etter endt emne være i stand til å definere en vitenskapelig problemstilling, kunne planlegge gjennomføringen av et vitenskapelig arbeid og kunne rapportere resultater fra vitenskapelige prosjekter.

Emnets temaer:

- Introduksjon til vitenskapsteori
- Hva kjennetegner god forskning
- Forskningsetikk
- Kvantitative og kvalitative forskningsdesign
- Hva karakteriserer gode problemstillinger og hvordan lager man en?
- Litteraturstudier
- Metodevalg, inkludert planlegging, gjennomføring, og analyse av eksperimenter/studier.
- Behandling av data/statistikk
- Utarbeidelse av prosjektplan
- Gjennomføring av risikoanalyse og gjennomførbarhetsanalyse
- Tekniske rapporter, oppbygging og innhold

Pedagogiske metoder:

Essay
Forelesninger
Nettbasert Læring
Prosjektarbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern og ekstern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontiunasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Engelsk ordbok.

Obligatoriske arbeidskrav:

Godkjent essay

Gjennomført praktisk prosjekt

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førstelektor Frode Volden

Læremidler:

Leedy, P D, and Ormrod, J E: "Practical Research, -Planning and design, 8th ed."Pearsopn Educational Int. ISBN: 0-13-124720-4

Samt tilleggs litteratur, utdelt eller gjort tilgjengelig i ClassFronter.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/mt/emnesider/imt4421>

IMT4451 Koding og komprimering av mediedata - 2009-2010

Emnekode:

IMT4451

Emnenavn:

Koding og komprimering av mediedata

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studentene ha god innsikt i teknikker for koding og komprimering av digitale mediedata, samt tilhørende standarder.

Emnets temaer:

- Grunnleggende digital signalbehandling
- Teknikker for komprimering med og uten tap
- Komprimering av lyd, bilde og video data
- Filformater og standarder
- H.261, H.263, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4
- Bildekvalitet

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet tilbys både som et ordinært campus-emne og som et emne som tilbys fjernstudenter på en fleksibel måte. Forelesningsnotater, e-forelesninger og andre typer av e-læringsmateriell vil bli tilbudt gjennom en læringsplattform. Kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter, vil bli understøttet av læringsplattform.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60%)
Vurdering av prosjekt(er) (teller 40%)
Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

- Ekstern+intern sensor retter alle besvarelser (skriftlig eksamen)
- Intern vurderer prosjekt

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Godkjent kalkulator

Engelsk ordliste

Obligatoriske arbeidskrav:

Obligatoriske øvingsoppgaver

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Faouzi Alaya Cheikh

Læremidler:

Oppgis ved semesterstart

Erstatter:

IMT4001 - Digital medierepresentasjon

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/mt/emnesider/imt4451>

IMT4821 Databaser i elektronisk publisering - 2009-2010

Emnekode:

IMT4821

Emnenavn:

Databaser i elektronisk publisering

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

IMT4501 XML- og web-teknologier

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomgått emne skal studentene ha forståelse for - og kjennskap til - oppbygging av databasebaserte publiseringssystemer. Studentene skal kunne utvikle og anvende metadata-modeller og standarder for publisering av ulike typer mediedata. Studentene skal kunne utvikle relasjonsdatabaseløsning for håndtering av metadata og skal kunne avgjøre hvorvidt et databaseskjema er normalisert. Videre skal studentene kunne vurdere og analysere ulike løsninger for lagring og gjenfinning av XML-kodet data.

Emnets temaer:

- EER-modellering
- Relasjonsmodeller
- Metadata-formater og standarder for publisering
- Lagring og gjenfinning av XML i databaser
- Temporale og historiske data
- Geografiske data og lokasjonsbasert publisering

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Nettstøttet læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet tilbys både som et ordinært campus-emne og som et emne som tilbys fjernstudenter på en fleksibel måte. Forelesningsnotater, e-forelesninger og andre typer av e-læringsmateriell vil bli tilbudt gjennom en læringsplattform. Kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter, vil bli understøttet av læringsplattform.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen teller 60%
Vurdering av prosjekt teller 40%

Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensor sensurerer prosjekter, ekstern og intern sensor sensurerer skriftlig eksamen.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Engelsk ordbok.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Rune Hjelsvold

Læremidler:

Bøker:

- Fundamentals of Database Systems, Elmasri & Navathe, 5th Edition, Addison Wesley, 2007

Annet:

- Utdelt materiell og notater

Erstatter:

IMT4491 - Databaser i elektronisk publisering

Supplerende opplysninger:

Emnet erstatter halvparten av IMT4491.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/mt/emnesider/imt4821>

IMT4691 Brukersentrert design - 2009-2010

Emnekode:

IMT4691

Emnenavn:

Brukersentrert design

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal lære å fokusere på brukerbehov når de utvikler interaktive løsninger, og de vil få kjennskap til metoder for å få dette til. Studentene skal etter gjennomført kurs kunne gjennomføre behovskartlegginger og brukskvalitetsvurderinger i forbindelse med utvikling av interaktive løsninger.

Emnets temaer:

Brukskvalitet, Personas, bruksscenarier, prototyping av brukergrensesnitt, metoder for brukskvalitetsevaluering, universell utforming.

Pedagogiske metoder:

Essay

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet har hovedvekt på praktisk prosjektarbeid, hvor studentene vil prototype et grensesnitt for et interaktivt system. Den nettbaserte støtten i emnet vil være i form av striming av "on campus" seminarer/forelesninger og nettbasert veiledning.

Vurderingsformer:

Essay

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Prosjektarbeid i gruppe (teller 60 %)

Vurdering av essay (teller 40 %)

Begge deler må bestås.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensurering

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ingen kontinuasjon

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Deltakelse på 2 seminarer (essay/fremføring av fagstoff)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førstelektor Frode Volden

Læremidler:

Benyon, Turner & Turner (2004): Designing Interactive Systems.

-People, Activities, Contexts, Technologies

ISBN13: 9780321116291

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/mt/emnesider/imt4691>

IMT4831 Mediemanagement og bedriftsutvikling - 2009-2010

Emnekode:

IMT4831

Emnenavn:

Mediemanagement og bedriftsutvikling

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studenten forstå hvordan verdigenereringsprosesser og drivkrefter innen medieindustrien fungerer. En stor utfordring for medieindustrien er å evaluere ny medieteknikk og nye innovasjoner, for å bedømme deres potensiale og forstå hvordan nåværende forretningsmodeller vil bli påvirket av dem.

Emnets temaer:

- Drivkrefter bak medienes utvikling
 - Teknologiske, sosiale og økonomiske faktorerers innvirkning
 - Digitaliseringens grunnleggende påvirkning på mediene
 - Prising av informasjon
 - Nettverksøkonomi
 - Markedsføringsretorikk og teknologioptimisme
 - Mediekonvergens
- Innovasjon innen medieindustrien fra et helhetsperspektiv
- Kundeverti og branding
- Medierett / Opphavsrett

Pedagogiske metoder:

Essay

Forelesninger

Nettstøttet læring

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet tilbys både som et ordinært campus-emne og som et emne som tilbys fjernstudenter på en fleksibel måte. Forelesningsnotater, e-forelesninger og andre typer av e-læringsmateriell vil bli tilbydt gjennom en læringsplattform. Kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter, vil bli understøttet av læringsplattform.

Vurderingsformer:

Essay

Hjemmeeksamen, 48 timer

Vurderingsformer:

Essay teller 30%. Eksamen teller 70%. Begge deler må bestås.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ingen kontinuasjonseksamen gis.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Engelsk ordbok.

Obligatoriske arbeidskrav:

Aktivt deltakelse i diskusjoner (Fronter) omkring emnets temaer, med utgangspunkt i pensum og egne erfaringer fra området.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Christian Persson

Læremidler:

•Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy, Carl Shapiro & Hal R. Varian.
ISBN13: 9780875848631

•Managing Media Companies. Harnessing Creative Value, Annet Aris & Jacques Bughin 2005,
ISBN-13 978-0-470-01563-6. Jon Wiley & Sons, Ltd

•International Copyright and Intellectual Property Law, Challenges for Media Content Producers,
Edward Humphreys (ed.) JIBS Research Reports No. 2008-2 ISSN 1403-0426 ISBN 91-89164-88-1

•Digital Copyright, Jessica Litman. Prometheus Books, New York.
ISBN-13: 978-159102420-0.
ISBN-10: 159102420-X

Other course literature will be available on Class Fronter as PDF files

Erstatter:

IMT4521 Mediekunnskap, IMT4071 Medieøkonomi, IMT4361 Medierett

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/mt/emnesider/imt4831>

IMT4911 Innholdsbasert indeksering og gjenfinning - 2010-2011

Emnekode:

IMT4911

Emnenavn:

Innholdsbasert indeksering og gjenfinning

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

Se engelsk tekst.

Anbefalt forkunnskap:

Se engelsk tekst.

Forventet læringsutbytte:

Se engelsk tekst.

Emnets temaer:

Se engelsk tekst.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Pedagogiske metoder (fritekst):

Se engelsk tekst.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurdering av laboratoriearbeid

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Se engelsk tekst.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Se engelsk tekst.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Se engelsk tekst.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk tekst.

Obligatoriske arbeidskrav:

Se engelsk tekst.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis/Associate Professor Sule Yildirim

Læremidler:

Lærebok:

- Manning, Raghavan, Schütze: Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press. 2008, (<http://www-csli.stanford.edu/~schuetze/information-retrieval-book.html>)

Annet:

- Forelesningsnotater og utdelt materiale

Erstatter:

Deler av IMT4491 Databaser for elektronisk publisering

Klar for publisering:

Ja

IMT4601 Research Project Planning - 2010-2011

Emnekode:

IMT4601

Emnenavn:

Research Project Planning

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Vår

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

IMT 4421 Scientific methodology

Forventet læringsutbytte:

The Pre-project shall prepare the students to complete their master thesis on time, and with the expected quality.

Having completed the course, the students should have acquired:

- An understanding of academic writing style and documentation structure.
- The ability to formulate a research problem and research questions.
- An understanding of ethical issues in research.

Emnets temaer:

1. Problem description and choice of methods
2. Use of library resources
3. Project planning

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Final report counts 100%. Each student must hand in his/her own individual report.

To ensure fairness, course deliverable grading will depend on deliverable quantity, quality and the number of contributing students.

Scores can be normalized at the discretion of the instructor/examiner.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

External and internal examiner on the final report.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

The whole course must be repeated.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Gjennomføre 7 veiledningsmøter (gjærne elektronisk for avstandsstudenter) med veileder i løpet av semesteret. Som grunnlag for veiledningsmøtene skal studenten levere statusrapport for sitt prosjekt.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Einar Snekkenes

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt4601>

IMT5251 Fordypningsprosjekt - 2010-2011

Emnekode:

IMT5251

Emnenavn:

Fordypningsprosjekt

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Vår

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

IMT4421 Scientific methodology

Anbefalt forkunnskap:

Se engelsk versjon.

Forventet læringsutbytte:

Se engelsk versjon.

Emnets temaer:

Se engelsk versjon.

Pedagogiske metoder:

Prosjektarbeid

Veiledning

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Se engelsk versjon.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Se engelsk versjon.

Tillatte hjelpemidler:

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Rune Hjelsvold

Klar for publisering:

Ja

Fordypningsemne - 2009-2010

Emnenavn:

Fordypningsemne

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, annet (se tekstfelt)

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

Valgemne, 5 st.p. - 2009-2010

Emnenavn:

Valgemne, 5 st.p.

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid

Vurderingsformer:

Øvinger

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

IMT4901 Masteroppgave - 2010-2011

Emnekode:

IMT4901

Emnenavn:

Masteroppgave

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

30

Varighet:

Høst

Vår

Varighet (fritekst):

Se engelsk beskrivelse.

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

Se engelsk beskrivelse.

Forventet læringsutbytte:

Se engelsk beskrivelse.

Emnets temaer:

Se engelsk beskrivelse.

Pedagogiske metoder:

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Se engelsk beskrivelse.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Se engelsk beskrivelse.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Se engelsk beskrivelse.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk beskrivelse.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Prodekan/Vicedean Rune Hjelsvold

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt4901>

IMT4612 Machine Learning and Pattern Recognition I - 2010-2011

Emnekode:

IMT4612

Emnenavn:

Machine Learning and Pattern Recognition I

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

Expected prior-knowledge: Understanding of basic statistics like probability density function, variance, etc. Basic analysis and matrix algebra. Digital image Processing with Matlab (a student should be able to do some basic manipulations of images)

Forventet læringsutbytte:

This course develops understanding of use of statistical analysis for multidimensional data. It also give fundamentals to understand data analysis from raw measurement values to higher level decision making in color and image context. The course develops basic understanding for difference between analysis with or without a priori data as well as ways to evaluate results. The methods will be learned in practical sessions, where they will be programmed and tested with real data. The course is practice oriented, where students learn basics of data analysis useful in color, color image and spectral image analysis and processing. In lectures basics of methods are lectures and in practical session, their usage is practices. The aim is not to get deep theoretical understanding and derivation of methods.

On completion of this course the students will be able to:

- Understand principles how multidimensional statistical methods differ from one dimensional methods.
- Program some basic clustering and classification methods and test their validity.
- Program some basic Neural networks methods and test their validity.
- Extract features from raw, measured values of data to be analysed.
- Understand the distribution of information in statistical analysis and meaning in data representation.
- To apply basic statistical and data analysis methods to color and image data.

Emnets temaer:

Basics of multidimensional statistical analysis.

- Principal component analysis.
- Data classification: Bayesian classifier, k-NN classifier, basics of neural networks.
- Data clustering: k-means clustering, Self-Organizing map.
- Classification and clustering validity testing: leave-one-out, ground truth.

Practical Laboratory Sessions:

- Write spectral color and image data reading and writing routines by Matlab
- Produce PCA component images and reconstruct spectral images from PCA eigenimages
- Realize some classification methods by Matlab
- Realize some clustering methods by Matlab
- Make simple tests of spectral image segmentation, spectral image categorization etc. using learned methods

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Øvinger

Vurderingsformer:

- Exam (70%)
- Exercises (30%)
- Each part must be individually approved of

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

One internal and one external examiner

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

For the exam: Ordinary re-sit examination.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

None

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Katrin Franke

Læremidler:

Literature and study materials: Handouts of the material covered in the lectures will be distributed.

- R.O.Duda, P.E. Hart, and D.G. Storck: Pattern Classification. 2nd ed., Wiley, 2001.
- Sergios Theodoridis, Konstantinos Koutroumbas. "Pattern Recognition", third edition. Academic Press.

Erstatter:

IMT4611

Supplerende opplysninger:

In case there will be less than 5 students that will apply for the course, it will be at the discretion of Studieprogramansvarlig whether the course will be offered or not and if yes, in which form.

Klar for publisering:

Ja

IMT4691 Brukersentrert design - 2010-2011

Emnekode:

IMT4691

Emnenavn:

Brukersentrert design

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal lære å fokusere på brukerbehov når de utvikler interaktive løsninger, og de vil få kjennskap til metoder for å få dette til. Studentene skal etter gjennomført kurs kunne gjennomføre behovskartlegginger og brukskvalitetsvurderinger i forbindelse med utvikling av interaktive løsninger.

Emnets temaer:

Brukskvalitet, Personas, bruksscenarioer, prototyping av brukergrensesnitt, metoder for brukskvalitetsevaluering, universell utforming.

Pedagogiske metoder:

Essay

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet har hovedvekt på praktisk prosjektarbeid, hvor studentene vil prototype et grensesnitt for et interaktivt system. Den nettbaserte støtten i emnet vil være i form av striming av "on campus" seminarer/forelesninger og nettbasert veiledning.

Vurderingsformer:

Essay

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Prosjektarbeid i gruppe (teller 60 %)
- Vurdering av essay (teller 40 %)
- Begge deler må bestås.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensurering

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ingen kontinuasjon

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Deltakelse på 2 seminarer (essay/fremføring av fagstoff)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førstelektor Frode Volden

Læremidler:

Benyon, Turner & Turner (2004): Designing Interactive Systems.

-People, Activities, Contexts, Technologies

ISBN13: 9780321116291

Supplerende opplysninger:

Forhåndsregistrering via Fronter vil være nødvendig for å sikre at emnet kjøres. Emnet vil ikke bli kjørt dersom færre enn fem studenter har forhåndsregistrert seg innen 20. august.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt4691>

IMT4921 Mediesikkerhet - 2010-2011

Emnekode:

IMT4921

Emnenavn:

Mediesikkerhet

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Emnet vil ikke gjennomføres høsten 2010.

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

See English version

Emnets temaer:

- Introduksjon (med oversikt over kryptografi, bilde-/signalbehandling og statistikk)
- Krav til mediasikkerhet (konfidensialitet, integritet, autentifikasjon, identifikasjon, rettighetsbeskyttelse og personvern)
- Digital vannmerking
- Fingeravtrykk/perseptuell HASH
- Mediaforensikk

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet tilbys både som et ordinært campus-emne og som et emne som tilbys fjernstudenter på en fleksibel måte. Forelesningsnotater, e-forelesninger og andre typer av e-læringsmateriell vil bli tilbudt gjennom en læringsplattform. Kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter, vil bli understøttet av læringsplattform.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen (60%)
- Prosjektarbeid (40%)
- Begge deler må bestås.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern + ekstern sensor sensurerer skriftlig eksamen. Intern sensor sensurerer prosjekt.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Engelsk ordbok.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Faouzi Alaya Cheikh

Læremidler:

Oppgis ved semesterstart.

Supplerende opplysninger:

Emnet vil ikke gjennomføres høsten 2010.

Klar for publisering:

Ja

IMT4931 Semantisk web - 2010-2011

Emnekode:

IMT4931

Emnenavn:

Semantisk web

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

Se engelsk tekst.

Forventet læringsutbytte:

Se engelsk tekst.

Emnets temaer:

Se engelsk tekst.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Se engelsk tekst.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Se engelsk tekst.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Se engelsk tekst.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Se engelsk tekst.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk tekst.

Obligatoriske arbeidskrav:

Se engelsk tekst.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Professor Rune Hjelsvold

Læremidler:

Lærebok:

- Semantic Web for the Working Ontologies: Effective Modeling in RDFS and OWL by Dean Allemang (Author), Jim Hendler (Author)

Publisher: Morgan Kaufmann (2008)

ISBN-13: 978-0-12-373556-0

Annet:

- Utdelte notater og forskningsartikler

Klar for publisering:

Ja

IMT4991 Matematikk for signal- og bildebehandling - 2010-2011

Emnekode:

IMT4991

Emnenavn:

Matematikk for signal- og bildebehandling

Faglig nivå:

Master (syklus 2)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

See English version

Forventet læringsutbytte:

See English version

Emnets temaer:

See English version

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Muntlig, individuelt

Vurderingsformer:

See English version

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

See English version

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

See English version

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Maciej Pietka

Læremidler:

Broughton, S. Allen and Kurt Bryan (2008). *Discrete Fourier Analysis and Wavelets - Applications to Signal and Image Processing*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Erstatter:

REA4003

Supplerende opplysninger:

100% overlapp med REA4003

Klar for publisering:

Ja

IMT3661 Programmering av mobile systemer - 2010-2011

Emnekode:

IMT3661

Emnenavn:

Programmering av mobile systemer

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Først halvdel av semesteret

Språk:

Engelsk

Forutsetter bestått:

- IMT1031 Grunnleggende programmering eller
- IMT1241 Grunnleggende programmering i Java

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1082 Objektorientert programmering
- IMT2291WWW-teknologi

Forventet læringsutbytte:

Se engelsk beskrivelse.

Emnets temaer:

Se engelsk beskrivelse.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Se engelsk beskrivelse.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Se engelsk beskrivelse.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Se engelsk beskrivelse.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Se engelsk beskrivelse.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk beskrivelse.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Associate Professor Simon James Robertson McCallum

Læremidler:

Se engelsk beskrivelse.

Klar for publisering:

Ja