

## Studieplan 2008/2009

### Bachelor i programvareutvikling

#### Innledning

Bruk av datateknologi er blitt en naturlig og helt nødvendig del av folks tilværelse både privat og i jobb/skole-sammenheng. De aller fleste av oss forblir rene brukere av disse løsningene, og nøyer seg med å anvende de nye spennende teknologiene. Har du derimot interesse av å bli en av dem som former og videreutvikler morgendagens IT-systemer er et Bachelor-studium innen Programvareutvikling et godt valg. Studentene vil sitte med etterspurt kompetanse og oppleve faglig utfordrende oppgaver i sin yrkeskarriere.

Datastudentene ved HiG har lenge vært blant landets ledende på utvikling av programvare. Dette har ført til at HiG-studenter, basert på sine hovedprosjekter, har vunnet den prestisjetunge Rosing-prisen for studenter tre ganger siden 2002. Næringslivet etterspør jevnlig programvareutviklere fra HiG. Med bakgrunn i denne utviklingen og den endringen datafaget har gjennomgått de siste ti år (dokumentert gjennom IEEE/ACMs Computing Curricula), har HiG etablert en egen 3-årig bachelorutdanning innen programvareutvikling.

[Gå direkte til emnetabell](#)

#### Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er en 3-årig grunnutdanning der kandidatene tildeles graden Bachelor i programvareutvikling (engelsk: Bachelor of Science in Software Engineering). Etter endt studium er man kvalifisert til å jobbe med utvikling og vedlikehold av ulike typer programvare. Studiet går over seks semestre og gir totalt 180 studiepoeng. Hvert semester består av tre emner som undervises parallelt.

Studiet kvalifiserer til opptak ved IT-relaterte masterstudier. Siden hele studiet er bygd opp med utgangspunkt i internasjonale standarder for tre-årige laveregrads datautdanninger, er det også godt tilrettelagt for overgang til utenlandske mastergradsstudier.

#### Forventet læringsutbytte

En uteksaminert kandidat skal ha evne til å arbeide systematisk og analytisk med utvikling av nye og videreutvikling av eksisterende datasystemer. I studiet legges det vekt på å gi kandidatene et solid og generelt IT-faglig fundament, samtidig som det fokuseres på å skape holdninger til et yrkesliv preget av kontinuerlig læring innen et fagområde i sterk utvikling. I arbeidet med å nå målet om å utdanne gode programvareutviklere settes spesiell fokus på:

- Programmering – Utviklernes viktigste redskap er å kunne programmering. Forståelse for hvordan man skriver god og effektiv programkode kombinert med evne til å tolke og videreutvikle eksisterende kode står sentralt. Målet er å gi kandidatene grunnleggende og språkuavhengige ferdigheter innen strukturert og objektorientert programmering.
- Systemutvikling - For å bli i stand til å utvikle helhetlige og profesjonelle løsninger må kandidatene ha forståelse for hvordan man kjører hele prosessen fra en forretningsforankret ide til en ferdig integrert IT-løsning. Gjennom å kombinere teori med praktisk utvikling blir studentene i stand til å reflektere over alternative tilnærminger og anvende systematiske arbeidsformer innen systemutviklingsarbeid.

Studiet kvalifiserer kandidatene til yrker som systemutvikler, programvareutvikler, programmerer, IT-konsulent, web-utvikler eller systemarkitekt innen privat og offentlig sektor. Kandidatene blir kompetente til å fylle rollen som utviklingsressurs i større utviklingsprosjekter, samt å inneha rollen som prosjektansvarlig for utvikling og/eller innføring av mindre IT-systemer.

Næringslivsforankring:

I sitt avsluttende arbeid med Bachelor oppgaven vil studentene utføre et programvareutviklingsprosjekt for aktører i næringslivet. Prosjektarbeider for eksterne bedrifter gjennomføres også i enkelte emner gjennom studiet, i tillegg til at det gjennomføres ekskursjoner og gjesteforelesninger.

### Målgruppe

Det stilles ikke krav om at du kan noe særlig om data på forhånd, siden dette opparbeides gradvis gjennom studiet. Selvfølgelig passer studiet for ungdom som tidlig har fattet en interesse for å utvikle programvare. Det understrekes likevel at studiet passer alle som tilfredsstillende opptakskravene og er motivert for å fordype seg i et spennende fagfelt der din rolle blir å bidra som brobygger mellom datateknologi og brukere.

Elever fra videregående skole med motivasjon for fagfeltet er en klar målgruppe, men studiet passer også folk som etter noen år i yrkeslivet har fattet interesse for utvikling av datasystemer og ønsker en grunnutdanning innen dette.

### Opptakskrav og rangering

Opptakskrav til studiet er [generell studiekompetanse](#) med fordypning i 2MX, 2MY eller 3MZ (se Forskrift om opptak § 8 c).

Søkere som mangler fordypningen i matematikk kan søke opptak under forutsetning av at man gjennomfører høgskolens Forkurs i matematikk som starter noen uker før normal studiestart.

### Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Enkelte emner er felles grunnlagsfag innen informatikk og realfag, mens øvrige emner er studiespesifikke. Programvareutvikling dreier seg om å lage dataprogrammer som er stabile, effektive og brukervennlige levert til rett tid og kostnad. En programvareutvikler må kunne analysere en bedrifts IT-behov og designe en arkitektur for løsningen som skal leveres. Utviklingen av et ferdig produkt består som oftest av programmering, bruk av programvarebiblioteker og integrering mot eksisterende løsninger.

Studiet har derfor hovedfokus på programmering og systemutvikling, men dekker hele spekteret fra tekniske til anvendelsesorienterte datafag. Datatekniske emner som Datamaskinarkitektur og Operativsystemer skal gi forståelse for den underliggende teknologiske plattformen de ulike systemene kjøres på. Programmeringsferdighetene bygges gradvis opp gjennom hele studiet i emnene Grunnleggende programmering, Objektorientert programmering, Algoritmiske metoder og WWW-teknologi. Her skal studentene ha gode anvendelsesferdigheter samtidig med at de utfordres til å sette seg inn i ulike programmeringsspråk og utviklingsplattformer.

Parallelt med denne teknologiske tilnærmingen utvikles kandidatenes ferdigheter til også å se IT fra et anvendelsesorientert ståsted. Emnene Systemutvikling, Grafiske brukergrensesnitt, Informasjonsstrukturer og databaser, Innføring i informasjonssikkerhet og IT-ledelse gir de fremtidige utviklerne forståelse for IT fra brukernes og oppdragsgivernes ståsted.

Mot slutten av studiet brukes dette fundamentet til å fordype seg innen utvikling av helhetlig og

profesjonelt anvendbar programvare. Emner som Objektorientert Systemutvikling og Programutvikling gir sammen med et stort avsluttende utviklingsprosjekt analytiske evner innen utvikling av løsninger. Dette omfatter så vel kravspesifisering og løsningsdesign som selve utviklingen av reelle applikasjoner med anvendelse av moderne utviklingsrammeverk.

20 studiepoeng er valgbare emner. Som fremtidige prosjektledere og budsjettansvarlige innen IT-prosjekter vil det være en stor fordel med økonomi- og ledelseskunnskaper. Vi anbefaler derfor emner som Økonomistyring, Statistikk og Kvalitetsledelse eller Ledelse med arbeidslivsjus. Studentene vil også kunne velge blant et rikholdig spekter av informatikkemner fra studiene Bachelor i Drift av nettverk og Datasystemer og Bachelor i Informasjonssikkerhet.

### Emnebeskrivelse

For hvert av emnene som står i tabellen under er det utarbeidet en detaljert emnebeskrivelse. Denne gir en beskrivelse av mål og innhold i emnet. Av denne fremgår også om emnet bygger på bestemte forkunnskaper som for eksempel emner som er kjørt tidligere i studiet. Man finner emnebeskrivelsene på høgskolens hjemmesider.

### Arbeids- og undervisningsformer:

I studiet er det lagt vekt på at studentene skal erfare et mangfold av arbeids- og undervisningsformer. Med bakgrunn i en uttalt målsetting om å gi studentene gode holdninger til videre læring etter endt studium, er det en fordel at studentene eksponeres for ulike undervisnings- og arbeidsformer. Gjennom studiet møter de derfor såvel tradisjonelle undervisningsmetoder som studentaktive læringsformer basert på kvalitetsreformen for høyere utdanning. Studentene vil oppleve:

- Forelesninger
- Øvelser på datalab med veiledning av faglærer og/eller studentassistenter
- Teoretiske og praktiske øvinger i grupper med veileder
- Ukeoppgaver
- Obligatoriske øvingsoppgaver
- Mindre prosjektarbeid integrert i ordinære kurs
- Store utviklingsorienterte prosjektarbeider
- Selvstudium

I tilknytning til dette vil studentene også erfare ulike vurderingsformer som tradisjonelle dagseksamener, prosjektkarakterer, mappevurdering og kombinasjoner av disse. Detaljert informasjon om arbeids-, undervisnings- og evalueringsformer finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

### Sensorordning

Det er angitt i den enkelte emnebeskrivelse hvilken sensorordning som benyttes. Den enkelte emneansvarlig har ansvar for at valg av sensorordning står i samsvar med karakteristika ved emnet. Bacheloroppgavene er underlagt ekstern sensur.

### Sensorordning

I studiet blir det benyttet ulike evalueringsformer. Evalueringsformen er tilpasset emnenes egenart og omfang. Tabellen viser evalueringsformen og bruk av sensor i studiets emner.

Emnekode	Studpoeng	Evalueringsform
IMT1031	10	Skriftlig eksamen, 4 timer

Sensorordning
Ekstert + Intern sensur
Intern sensur, Ekstern

REA1101	10	Mappevurdering (teller 50 %), Skriftlig eksamen 4 timer (teller 50 %)	sensor benyttes periodisk (hvert 3-4 år)
IMT1121	10	Skriftlig eksamen, 3 timer	Intern sensur
IMT1082	10	Skriftlig eksamen, 4 timer	Ekstert + Intern sensur
IMT2243	10	Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 40%), Vurdering av prosjekt (teller 60 %)	Intern sensur
IMT3431	10	Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 34 %), Et prosjektarbeide (teller 33 %), Et essay (teller 33 %)	Intern sensur, Ekstern ressurs evaluerer emnet hvert 3.år
IMT2021	10	Skriftlig eksamen, 5 timer	Ekstert + Intern sensur
IMT2261	10	Skriftlig eksamen, 5 timer	Intern sensur
IMT2272	10	Skriftlig eksamen, 5 timer	Intern sensur, Ekstern sensur på stikkprøver
IMT2291	10	Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 51%), Vurdering av prosjekter (teller 49 %)	Intern sensur
IMT2282	10	Skriftlig eksamen, 5 timer	Intern sensur, Ekstern sensur på stikkprøver
IMT3281	10	Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 45 %), Vurdering av prosjekter (teller 55 %)	Intern sensur
IMT3102	10	Mappevurdering der mappa består av 2 individuelle og 2 gruppeinnleveringer	Intern sensur
IMT2072	10	Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60 %), Vurdering av essay eller prosjektrapport (teller 40 %)	Intern sensur, Ekstern sensur på stikkprøver
IMT3912	20	Bacheloroppgaven vurderes på grunnlag av arbeidsmetodikk/prosess, presentasjon (skriftlig og muntlig) og faglige vurderinger	Ekstert + Intern sensur

### Internasjonalisering

Det er tilrettelagt for at studentene kan velge å ta 3. eller 4. semester ved et internasjonalt universitet. Forutsetningen er at man finner et studiested som dekker de emnene som inngår i studieplanen det aktuelle semesteret. Tilrettelagt opplegg finnes for University of Wollongong, Australia, Edith Cowan University, Australia og South Dakota School of Mines and Technology, USA.

### Klar for publisering

Ja

### Godkjenning

Studieprogram opprettet i styresak STY 63/06.

Studieplanen er godkjent av Studienemnda ved Høgskolen i Gjøvik juni 2007.

### Utdanningsnivå

Bachelorgrad

### Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 395

### 1. studieår Bachelor i programvareutvikling 2008/2009

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
IMT1031	<u>Grunnleggende programmering</u>	O	10						
REA1101	<u>Matematikk for informatikkfag</u>	O	10						
IMT1121	<u>Innføring i informasjonsikkerhet</u>	O	10						
IMT1082	<u>Objekt-orientert programmering</u>	O		10					
IMT2243	<u>Systemutvikling</u>	O		10					
IMT1321	<u>IT-ledelse</u>	O		10					
Sum:			30	30	0	0	0	0	0

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

### 2. studieår Bachelor i programvareutvikling 2009/2010

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
IMT2021	<u>Algoritmiske metoder</u>	O			10				
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O			10				
IMT2272	<u>Datamaskinarkitektur</u>	O			10				
IMT2282	<u>Operativsystemer</u>	O				10			
IMT2291	<u>WWW-Teknologi</u>	O				10			
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V				10			
Sum:			0	0	30	30	0	0	0

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

### 3. studieår Bachelor i programvareutvikling 2010/2011

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
IMT2072	<u>Ergonomi i digitale medier</u>	O					10		
IMT3102	<u>Objektorientert systemutvikling</u>	O					10		
IMT3281	<u>Programutvikling</u>	O					10		
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V							10
IMT3912	<u>Bacheloroppgave IMT</u>	O							20
Sum:			0	0	0	0	30	30	0

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

### Valgemner

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
SMF1071	<u>Organisasjon og ledelse</u>	V				5			
IMT1291	<u>Webdesign</u>	V				10			
IMT1381	<u>IT Service Management</u>	V				5		5	
IMT2431	<u>Datakommunikasjon og nettverkssikkerhet</u>	V				10		10	
IMT1132	<u>Risikostyring: metodikk og standarder</u>	V				10		10	
IMT3591	<u>Kunstig intelligens</u>	V				10		10	
SMF2121	<u>Kvalitetsledelse med statistikk</u>	V				10		10	
IMT3521	<u>Sikkerhetsplanlegging og hendelseshåndtering</u>	V						10	
IMT3541	<u>Veiledet praksis i medie- og informatikkfag</u>	V						10	
IMT3441	<u>Database- og applikasjonsdrift</u>	V						10	
Sum:			0	0	0	0	0	0	0

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

## Emneoversikt

### SMF1071 Organisasjon og ledelse - 2010-2011

**Emnekode:**

SMF1071

**Emnenavn:**

Organisasjon og ledelse

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- SMF1042 Økonomistyring.

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal etter gjennomgått emne:

- Ha kjennskap til grunnleggende ledelsesteorier for organisasjoner.
- Forstå og kunne bruke aktuelle grunnleggende og avanserte ledelsesteorier.
- Kunne vurdere og analysere ulike sett av teorier i konkrete ledelsessituasjoner.

**Emnets temaer:**

Bokens overordnede perspektiv. Mål, strategi og effektivitet i organisasjoner. Organisasjonsstruktur. Organisasjonskultur. Makt og konflikt i organisasjoner. Organisasjon og omgivelser. Organisasjon og individ. Kommunikasjon i organisasjoner. Beslutningsprosesser i organisasjoner. Læring og innovasjon. Endring av organisasjoner. Ledelse i organisasjoner.

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

- Intern sensor.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

- Ordinær kontinuasjon.
- Godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved kontinuasjonseksamen.

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

- Godkjente obligatoriske oppgaver.
- Detaljert arbeidsplan for obligatoriske oppgaver fremlegges ved oppstart av emnet.
- Obligatorisk fremmøte, minimum 80 %.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Ivar Moe

**Læremidler:**

- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer, Fagbokforlaget, 3. utgave, ISBN 978-82-450-0517-2.
- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer - Arbeidsbok og casesamling, Fagbokforlaget, 3. utgave, ISBN 978-82-450-0518-9.

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT1291 Webdesign - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT1291

**Emnenavn:**

Webdesign

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter fullført emne skal studentene ha en grunnleggende forståelse for og ferdigheter i visuell utforming av nettsider. De skal kunne planlegge og gjennomføre utviklingen av websider og nettsted som baserer seg på de viktigste klientbaserte webteknologiene. Studentene skal også selvstendig kunne vurdere og beskrive de viktigste aspektene ved et nettstedets brukervennlighet, måloppnåelse og informasjonsarkitektur og videre kunne beslutte hvilke eventuelle endringer som skal til for å heve kvaliteten til nettstedet/-siden.

**Emnets temaer:**

- Grunnleggende webteknologi-forståelse
- (X)HTML (for struktur)
- CSS (for presentasjon)
- JavaScript (for fleksibilitet)
- Bilder og illustrasjoner på nett
- Utvikling av webgrafikk
- Informasjonsarkitektur, struktur og informasjonsflyt med fokus på brukervennlighet
- Søkemotoroptimalisering
- Form og funksjon (webdesign)
- Webservere og nettverk

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Veiledning



**Vurderingsformer:**

Hjemmeeksamen, 24 timer

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 20 %)
- Praktisk individuell hjemmeeksamen, 24 timer (teller 40 %)
- Gruppeprosjekt med muntlig fremføring og medstudentvurdering av presentasjonsdelen (teller 40 %)

Alle deler må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

- Skriftlig eksamen vurderes av intern sensor. Ekstern sensor evaluerer eksamensoppgave og løsningsforslag
- Hjemmeeksamen vurderes av intern sensor
- Gruppeprosjektet vurderes av én intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Det vil kun gjennomføres kontinuasjon for skriftlig eksamen og hjemmeeksamen. Gruppeprosjektet må tas neste gang emnet kjøres.

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

Ingen hjelpemidler er tillatt ved skriftlig eksamen. Det er fri bruk av hjelpemidler ved hjemmeeksamen og prosjekt, men samarbeid mellom enkeltpersoner eller grupper er ikke tillatt. Innleverte besvarelser må være unike og ikke bære preg av å være kopiert fra andre kilder.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Monica Strand

**Læremidler:**

Robbins, Jennifer Niederst (2007) Learning Web Design. A beginner's guide to (X)HTML, Style Sheets, and Web Graphics. 3rd edition.

O'Reilly. ISBN: 978-0-596-52752-5

Siarto, Jeff (2010) Head First Wordpress. First edition.

O'Reilly. ISBN: 987-0-596-80628-6

Stark, Jonathan (2010) Building iPhone Apps with HTML, CSS, and JavaScript.

O'Reilly Media. ISBN: 978-0-596-80578-4

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt1291>

## IMT1381 IT Service Management - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT1381

**Emnenavn:**

IT Service Management

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

IMT1121 Innføring i informasjonssikkerhet

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten har god forståelse for rollen som leder for en IT-avdeling, men et klart hovedfokus på serviceytelse ovenfor brukerne (i motsetning til bare teknologifokus). Studenten har bred kunnskap om alle de mest vanlige arbeidsprosessene knyttet til IT-drift.

**Emnets temaer:**

Funksjoner og prosesser i en service livssyklus for en IT avdeling:

- Service strategi
- Service design
- Service overgang
- Service utførelse
- Kontinuerlig service forbedring

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Emneansvarlig sensurer prosjektarbeidet.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Hele emnet må tas på nytt.

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Stian Husemoen

**Læremidler:**

Utdelt og nettbaserte artikler og forelesningsnotater.

**Erstatter:**

IMT1271 IT Service Management

**Klar for publisering:**

Ja

## **IMT2431 Datakommunikasjon og nettverkssikkerhet - 2010-2011**

**Emnekode:**

IMT2431

**Emnenavn:**

Datakommunikasjon og nettverkssikkerhet

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1031-Grunnleggende programmering
- REA1101- Matematikk for informatikkfag

**Forventet læringsutbytte:**

Etter fullført emne skal studentene:

- kunne de mest brukte standarder og protokoller for datakommunikasjon
- forstå prinsippene for sikkerhet i distribuerte systemer

**Emnets temaer:**

- Grunnleggende om datanettverk
- Applikasjonsnivået (HTTP, SMTP, DNS)
- Transportnivået (TCP, UDP)
- Nettverksnivået (IP, ICMP, routing)
- IPv4 Nettverk adressering
- Datalink og fysisk nivået (Ethernet, MAC, ARP)
- Anvendt kryptografi
- Generelt om nettverkssikkerhet
- Autentisering i nettverk (Kerberos, PKI)
- Brannmurer
- Nettverksinntrengningsdeteksjonssystem
- VPN (IPsec, SSH)

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Lab.øvelser  
Oppgaveløsning  
Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Totalvurdering bestående av 100 poeng hvorav 33 poeng kan oppnåes på midtveiseeksamen (skriftlig 2-timers eksamen), 34 poeng på prosjektarbeid og 33 poeng på avsluttende eksamen (2-timers skriftlig eksamen). Omregning fra 100-poengskala til A-F-skala skjer i henhold til anbefalt omregningstabell, men emneansvarlig kan i spesielle tilfeller gjøre små justeringer av grenser for å sikre overenstemmelse med de kvalitative beskrivelsene på A-F-skalaen

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av intern sensor  
Annen intern sensor benyttes ved utarbeidelse av eksamensoppgave, løsningsforslag og/eller fasit.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Hele emnet må tas på nytt.

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Patrick Bours

**Læremidler:**

Kurose, J. and Ross, K. W. (2007): Computer Networking: A Top-Down Approach, fourth edition. Addison-Wesley (ikke obligatorisk)

CISCO Netacadamy læremidler

Utdelte artikler.

**Erstatter:**

IMT3371

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt2431>

## IMT1132 Risikostyring: metodikk og standarder - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT1132

**Emnenavn:**

Risikostyring: metodikk og standarder

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter avsluttet emne skal studentene kunne foreta risikoanalyse ved hjelp av ROS-analyse, og kunne utføre informasjonssikkerhetsarbeid etter gjennomgåtte standarder.

**Emnets temaer:**

- Prosjektarbeid
- Informasjonsikkerhet og risiko
- Riskovurderinger, analyser og evalueringer
- Standarder ( ISO 27001 og 27002 og BS 7799-3:2006)
- ROS-analyse

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Prosjektarbeid

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Studentene deles i grupper på 6 til 10 personer. Hver gruppe får et prosjekt fra fortrinsvis en ekstern oppdragsgiver. Prosjektets problemformulering skal være slik at studentene må foreta en risikoanalyse som en del av prosjektarbeidet. Det etableres en styringsgruppe som prosjektet rapporterer til.

Studentene får veiledning i grupper og tilbakemeldinger på delinnleveringer (Prosjektplan, statusrapporter, møteinnkallinger og referater) i prosjektet. Det løper parallelle forelesninger med gruppearbeidet.

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

En større prosjektoppgave. Studentene må bearbeide stoffet til prosjektoppgaven er bestått. Siste frist for å ha oppnådd god nok kvalitet på arbeidet er innen 3.uke av juni måned.



**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Prosjektoppgaven må bearbejdes inntil kvalitetsmessig bestått.

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

- Prosjektplan
- Rapport(er)
- Veiledningssamtaler

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Tor Arne Folkestad

**Læremidler:**

- ISO/IEC 27001
- ISO/IEC 27002
- BS7799-3:2006

Aven, Terje m. fl.: "Risikoanalyse, Prinsipper og metoder, med anvendelser", Universitetsforlaget ISBN 978-82-15-01185-1

**Støttelitteratur:**

Prosjektarbeid, Gyldendal, Forfatter:Harald Westhagen m.fl

NSM: Veiledning i risiko og sårbarhetsanalyser (ROS):2005

Aven, Terje: "Risikostyring, Grunnleggende prinsipper og ideer", Universitetsforlaget ISBN 978-82-15-01042-7

**Supplerende opplysninger:**

Studentene må ha meldt seg på emnet innen 15.januar. Prosjektarbeid i grupper begynner fra andre uke etter undervisningstart. Det kreves aktiv deltakelse fra start av gruppearbeidet. Studentene skriver en gruppekontrakt som regulerer deltakelse i prosjektet. Hver av gruppemedlemmene signerer denne og kontrakten godkjennes av emnelærer. Brytes retningslinjene i kontrakten av en gruppedeltaker, innstiller gruppen på eksklusjon av medlemmet. Emnelærer tar den endelige avgjørelsen om gruppen får ekskludere et medlem. Blir et medlem ekskludert fra gruppearbeidet, er det to mulige utfall. Enten får man emnet ikke bestått, eller man må utføre et individuelt prosjektarbeid. Emnelærer baserer utfallet på en skjønsmessig vurdering av årsakene til eksklusjonen, etter at begge parter har avgitt skriftlige redgjørelser.

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT3591 Kunstig intelligens - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT3591

**Emnenavn:**

Kunstig intelligens

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

IMT1031 Grunnleggende programmering

**Anbefalt forkunnskap:**

IMT2021 Algoritmiske metoder

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Oppgaveløsning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Ekstern + intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon

**Tillatte hjelpemidler:**

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

- Godkjent kalkulator
- Studentens egne notater (fra forelesninger og selvstudier)
- Utskrift fra lysbilder fra forelesningene

Det er ikke tillatt å ta med bøker eller kopier/scanning fra bøker.

**Obligatoriske arbeidskrav:**

4 obligatoriske oppgaver

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Associate Professor Sule Yildirim

**Læremidler:**

Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd Edition by Stuart Russell and Peter Norvig, 2010

**Supplerende opplysninger:**

In case there will be less than 5 students apply for the course the form may change to suit the class size.

**Klar for publisering:**

Ja

## SMF2121 Kvalitetsledelse med statistikk - 2010-2011

**Emnekode:**

SMF2121

**Emnenavn:**

Kvalitetsledelse med statistikk

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

REA1042-Matematikk 10

**Forventet læringsutbytte:**

Etter gjennomført emne skal studenten forstå, anvende, vedlikeholde og forbedre kvalitetssystemer etter ISO9000:2001.

Studenten skal kunne bruke statistikk og sannsynlighetsregning i behandling av data og prosessstyring.

**Emnets temaer:**

Statistikk (50%):

1. Beskrivende statistikk: beliggenhets-, sprednings- og samvariasjonsmål, regresjon.
2. Sannsynlighetsregning: stokastisk modell, betinget sannsynlighet, kombinatorikk, uavhengighet.
3. Sannsynlighetsfordelinger: forventning, varians, kovarians, binomisk-, Poisson-, normal-, Student's t-, eksponentialfordeling.
4. Metodelære: punkt- og intervallestimering, hypotesetesting: parametre i normalfordeling(en og to variable), binomisk og poissonfordeling. Lineær modell.

Kvalitetsledelse (50%):

5. Prinsipper i moderne kvalitetsledelse.
6. Prosessorganisering, prosessforståelse og prosessanalyser.
7. Organisering av forbedringsprosjekter
8. Kvalitetssystemer
9. Statistisk prosessstyring

**Pedagogiske metoder:**

Ekskursjoner  
Forelesninger  
Gruppearbeid  
Lab.øvelser  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Regneøvinger

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 70%)
- Vurdering av oppgaveløsninger (teller 30%)
- Hver av delene må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Interne sensorer

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon for skriftlig eksamen, resten må tas ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

- Alle trykte og skrevne
- Godkjent kalkulator som ikke kommuniserer med andre

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Obligatoriske regneøvinger i statistikk og godkjente obligatoriske innleveringer i kvalitetsledelse

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Terje Bokalrud, Førstelektor Hans Petter Hornæs

**Læremidler:**

Hornæs, Hans Petter: Formelsamling i Statistikk, HiG

Løvås, Gunnar G.: Statistikk for universiteter og høyskoler, ISBN 82-15-00224-2

Litteratur i kvalitetsledelse oppgis ved oppstart av kurset.

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT3521 Sikkerhetsplanlegging og hendelseshåndtering - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT3521

**Emnenavn:**

Sikkerhetsplanlegging og hendelseshåndtering

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

IMT1121 Innføring i informasjonssikkerhet

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal etter endt emne forstå hva beredskapsplanlegging innebærer. Dette inkluderer policier og prosedyrers rolle i dette arbeidet, samt en grunnleggende forståelse av hvorfor hendelsesrapporteringssystemer er nødvendig. For å oppnå dette blir det gitt en innføring i hvordan de fungerer og hvordan man planlegger og gjennomfører etterforskning. Videre bør studenten ha god oversikt over kjente problemer innen hendelsesrapporteringssystemer. Studenten bør også ha en forståelse av hvordan man planlegger for og håndterer større og mindre katastrofer. Studenten må i forbindelse med dette også ha god oversikt over planlegging av kontinuerlig drift av foretningskritiske systemer.

**Emnets temaer:**

1. Introduction and Overview of Contingency Planning
2. Planning for Organizational Readiness: Risk management, limits to risk management, incident reporting systems, business impact analysis
3. Incident Response: Preparation, organization, prevention, detection, notification, reaction, recovery, maintenance, operational problems for CSIRTs and organizational models for CSIRTs
4. Disaster Recovery: Preparation, implementation, operation and maintenance
5. Business Continuity: Preparation, implementation, operations and Maintenance
6. Crisis Management and Human Factors

**Pedagogiske metoder:**

Gruppearbeid  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Totalvurdering bestående av 100 poeng hvorav 50 poeng kan oppnåes på prosjektarbeide og 50 poeng (minst 18 MÅ oppnåes) på avsluttende 3-timers eksamen. Omregning fra 100-poengskala til A-F-skala skjer i henhold til anbefalt omregningstabell, men emneansvarlig kan i spesielle tilfeller gjøre små justeringer av grenser for å sikre overensstemmelse med de kvalitative beskrivelsene på A-F-skalaen.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern + ekstern sensor.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Hele emnet må tas på nytt.

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

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Finn Olav Sveen

**Læremidler:**

Michael Whitman og Herbert Mattord: **Principles of Incident Response and Disaster Recovery** . Thomson, 2007.

Tillegglitteratur vil bli utdelt.

**Klar for publisering:**

Ja



## **IMT3541 Veiledet praksis i medie- og informatikkfag - 2010-2011**

**Emnekode:**

IMT3541

**Emnenavn:**

Veiledet praksis i medie- og informatikkfag

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

Vår

**Varighet (fritekst):**

Emnet tilbys som valgemne i både høst- og vårsemesteret.

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

For at studenten skal kunne velge emnet, forutsettes det at 90 studiepoeng fra 1. og 2. studieår er fullført og bestått.

**Anbefalt forkunnskap:**

Undervisning og læremidler to første studieår.

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal selv bidra til å finne relevant utplasseringsplass i en bedrift (som har produksjon relevant til det studiet de følger) og skal i løpet av utplasseringstiden være i stand til å gjennomføre oppgaver som blir pålagt dem av bedriften. Ved å delta i bedriftens produksjon skal studentene videreutvikle eksisterende kunnskap og oppnå ny kompetanse. De skal omsette i praksis de teoretiske kunnskaper som er ervervet gjennom de to første årene av studiet. Studentene skal være i stand til å gjøre rede for hvordan gjennomføring av sine enkelte oppgaver henger sammen med helheten i en produksjon. Videre skal studentene være i stand til å gjøre en analyse av arbeidsflyten i bedriften.

**Emnets temaer:**

Emnet innebærer at studenten er utplassert i bedrift 12-15 timer pr. uke i inn til 15 uker. I løpet av denne tiden skal studentene delta i produksjon, allsidig benytte teoretiske kunnskaper og sette seg inn i bedriftens produksjon, vurdere verktøy som benyttes i produksjonen, gjøre seg kjent med bedriftens organisasjon, samt kartlegge bedriftens arbeidsflyt og rutiner.

**Pedagogiske metoder:**

Obligatoriske oppgaver  
Praksis  
Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Studenten er utplassert i bedrift og er tildelt veileder fra HiG. Både underveis og ved praksisens slutt, sender studenten skriftlige rapporter med den hensikt å vise i hvilken grad læringsutbyttet er oppnådd.

**Vurderingsformer:**

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

**Vurderingsformer:**

Studenten vurderes på bakgrunn av innleverte statusrapporter, sluttrapport og bedriftens opplevelse av studenten.

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

En intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Nei

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

Muntlig presentasjon.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Terje Stafseth

**Supplerende opplysninger:**

Kun valgemne.

Studenten vil ha hovedansvar for å opprette kontakt med en bedrift der praksis kan gjennomføres.

Emneansvarlig har ansvar for å godkjenne bedriften som aktuelt praksissted, og å formalisere avtale med bedriften.

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT3441 Database- og applikasjonsdrift - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT3441

**Emnenavn:**

Database- og applikasjonsdrift

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

IMT2261-Informasjonsstrukturer og databaser

IMT2431-Datakommunikasjon og nettverkssikkerhet

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten være godt trent i installering, konfigurering og kontinuerlig driftsproblematikk i forhold til databaser og applikasjoner.

**Emnets temaer:**

- Databaseomgivelser
- Database- og applikasjonsdesign
- Ytelsesvurdering
- Kapasitetsplanlegging
- Migrering av data
- Dataintegritet
- Håndtering av historiske data
- Webapplikasjoner og scenarier

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

3 oppgaver

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis II Kyrre M. Begnum

**Læremidler:**

MySQL Administrator's Guide and Language Reference MySQL Press ISBN: 0-672-32870-4 + slides og tilleggslitteratur som deles ut.

**Supplerende opplysninger:**

Det antas at IMT2282 Operativsystemer tas parallelt

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT1031 Grunnleggende programmering - 2008-2009

**Emnekode:**

IMT1031

**Emnenavn:**

Grunnleggende programmering

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter fullført emne skal studenten:

- beherske og forklare grunnleggende C++ syntaks.
- kunne analysere problemet ved enklere programmeringsoppgaver, finne algoritmen for en løsning og skrive kode som gjør dette.
- kunne finne frem til, opprette og behandle enklere datastrukturer, primært arrayer/tabeller.

**Emnets temaer:**

Problemløsning/programmering:

- Skrittvis forfining
- Algoritmer
- Pseudokode

Innføring i språkmekanismer i C++, som:

- Programstruktur og uttrykk
- Datatyper, variabler, tekster og konstanter
- Operatorer
- Kontrollsetninger (betingelser og løkker)
- Strukturer
- Funksjoner og parametre
- Tabeller/arrayer
- Klasser og objekter

Bruk av biblioteksfunksjoner:

- Filer og I/O (streams)
- Strengbehandling

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer og annen sensor.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon

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

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Øvingsoppgaver (må være godkjent av fagassistent).

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Frode Haug

**Læremidler:**

Lafare, Robert. (2002). Object-Oriented Programming in C++. Indianapolis, IN: SAMS.  
Faglærer. Kompendium. Gjøvik: HiG.

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt1031>

## REA1101 Matematikk for informatikkfag - 2008-2009

**Emnekode:**

REA1101

**Emnenavn:**

Matematikk for informatikkfag

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal kunne vise forståelse og anvende kunnskaper innen generelle matematikkemner og innen matematikk som er relevant for informatikk.

**Emnets temaer:**

Polynomfunksjoner, rasjonale funksjoner, logaritmer og eksponentialfunksjoner.

Derivasjon. Grenser. Kontinuitet. Integrasjon.

Trigonometri, sinus- og cosinussetningen.

Vektorer: plan- og romvektorer, vektorkomponenter, skalarprodukt, vektorprodukt.

Elementær mengdelære.

Relasjoner, Relasjonsalgebra

Matriser og lineære transformasjoner.

Grafer, trær og nettverk.

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Vurderingsformer:**

Mappevurdering (teller 50 %)

Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 50 %)

Hver av delene må beståes separat.

Karakter på mappe blir satt på grunnlag av poeng som opparbeides på øvinger, og er ikke klagbar. Eventuelle klager på resultater underveis avgjøres umiddelbart ved drøfting mellom student og emnelærer.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)

Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3 - 4 år) til retting og til utarbeidelse av eksamensoppgaver.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamenen. Mappekaraktene kan ikke kontinueres.

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

Godkjent kalkulator

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI). ISBN 82-562-2483-5

og/eller

Formelsamling i matematikk for videregående skole. Gyldendal. ISBN 82-05-29845-9

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Per Paulsrud

**Læremidler:**

Oldervoll, T., Orskaug, O. og Vaaje, A. (2003). Sinus matematikk forkurs. Cappelen. ISBN 82-02-21920-5

Engenes, H. (2005). Grafer, trær og nettverk. Kompendium.

Sivertsen, Bert: Determinanter og matriser, Universitetsforlaget. ISBN 82-00-26908-6

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/ing/allmennfag/emnesider/rea1101>



## IMT1121 Innføring i informasjonsikkerhet - 2008-2009

**Emnekode:**

IMT1121

**Emnenavn:**

Innføring i informasjonsikkerhet

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Emnet tar sikte på å gi studentene kjennskap til alle fagområder som inngår i begrepet informasjonssikkerhet, både tekniske, lovmessige, ledelsesmessige og holdningsmessige. Formålet med dette emnet er at studentene tidlig i studiet skal se hva de vil møte senere i studieløpet, og at studentene ser forskjellen og sammenhengen mellom it-sikkerhet og informasjonssikkerhet. Ved siden av å introdusere de forskjellige fagdisiplinene som inngår i informasjonssikkerhetsstudiet, er det også mening at studenten skal oppnå kunnskaper om terminologi som brukes i de spesifikke informasjonssikkerhetsemnene.

Etter avsluttet emne skal studentene kjenne og forstå begreper og temaer innen informasjonssikkerhet. Studentene skal også kjenne til lover og forskrifter som gjelder informasjonssikkerhetsarbeidet nasjonalt, med spesiell vekt på personopplysingsloven og forskriften. Dessuten skal studentene kjenne til nasjonale og internasjonale normer og standarder som er relevante for informasjonssikkerhetsarbeidet. Studentene skal få en innføring i kryptologiske prinsipper for å ivareta konfidensialitet, integritet, og ikke-benektning i kommunikasjon og lagring av data.

**Emnets temaer:**

- Begreper brukt i informasjonssikkerhet
- Trusler og farer
- Normer og standarder
- Lover og forskrifter
- Organisasjoner
- Planlegging, organisering og administrasjon
- Riskostyring/Analyse
- Sikring-organisatorisk, fysisk og elektronisk
- Forskjell på anvendelse av symmetriske og asymmetriske krypteringsmetoder
- Anvendes av hashfunksjoner (Enveisfunksjoner).
- Eksempler på bruk av kryptografiske metoder i noen protokoller (F.eks: SSL, IPsec og SMIME eller PGP)

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Obligatoriske oppgaver

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Emnet undervises første semester, og det legges vekt på gruppearbeid for blant annet å sosialisere studentene.

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon.

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

Personopplysningsloven med forskrift

**Obligatoriske arbeidskrav:**

7 av 10 gruppeoppgavebesvarelser.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Seniorrådgiver Tor Arne Folkestad

**Læremidler:**

Håndbok i datasikkerhet - informasjonsteknologi og risikostyring 2.utgave; Tapir

Forfatter: Torgeir Daler m.fl.

Personopplysningsloven og Personopplysningsforskriften.

Paper: SSL Forfatter: Tor Arne Folkestad

Paper: Phishing: Tor Arne Folkestad

Støttelitteratur: Informasjonssikkerhet i Internett, Tapir, Forfatter: Svein J. Knapskog

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt1121>

## IMT1082 Objekt-orientert programmering - 2008-2009

**Emnekode:**

IMT1082

**Emnenavn:**

Objekt-orientert programmering

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1031 - Grunnleggende programmering

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal:

- beherske og forklare mer avansert C++ syntaks
- beherske objekt-orientering
- løse programmeringsoppgaver etter denne tankegangen/metoden
- behandle mer avanserte datastrukturer, primært lister
- utvikle et program (som prosjektarbeid) bestående av flere ulike filer.

**Emnets temaer:**

- Prinsippene for objekt-orientering
- Innføring i språkmekanismer i C++, som:
  - Klasser og objekter (repetisjon)
  - Utvidelse av operatorers betydning (overloading)
  - Arving av egenskaper
  - Pekere
  - Dynamisk allokering
  - Lister
  - Virtuelle funksjoner og sen binding
- Større program (applikasjon) bestående av flere filer

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Obligatoriske oppgaver  
Oppgaveløsning  
Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer og annen sensor.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon

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

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Øvingsoppgaver (må være godkjent av fagassistent).  
Prosjektoppgave(r) (må være godkjent av fagassistent).

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Frode Haug

**Læremidler:**

Lafore, Robert. (2002). Object-Oriented Programming in C++. Indianapolis, IN: SAMS  
Faglærer. Kompendium. Gjøvik: HiG

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt1082>

## IMT2243 Systemutvikling - 2008-2009

**Emnekode:**

IMT2243

**Emnenavn:**

Systemutvikling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1031 - Grunnleggende programmering

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal ha forståelse for grunnleggende administrative og teknologiske aspekter ved spesifisering, utvikling, innføring og vedlikehold av datasystemer. De skal være i stand til å reflektere over IT-systemenes betydning for verdiskapningen i virksomheter og ulike tilnæringsmåter i systemutviklingsprosesser. De skal kunne anvende metoder og teknikker for kravspesifisering og analyse.

**Emnets temaer:**

- Virksomheters anvendelse av IT-systemer
- Prosjektstyring og risikovurdering
- Systemutviklingsmodeller, prosessrammeverk
- Objektorienterte metoder og teknikker innen kravspesifisering og analyse med bruk av Unified Modeling Language
- Prinsipper for design, implementering og testing av datasystemer
- Vedlikehold
- Kvalitetssikring og konfigurasjonsstyring
- Brukermedvirkning

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 40%)
- Vurdering av prosjekt (teller 60%)  
Hver av delene må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

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

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Tom Røise

**Læremidler:**

Avklares senere

En pensumbok + en artikkelsamling

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2243>

## IMT1321 IT-ledelse - 2008-2009

**Emnekode:**

IMT1321

**Emnenavn:**

IT-ledelse

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten ha kunnskap om sentrale forhold rundt organisering og styring av IT-ressursene i virksomheter. Studentene blir istand til å reflektere rundt hvordan en middels stor virksomhet bør organisere sine IT-ressurser slik at man sikrer god forretningsmessig anvendelse. Videre tilegner studentene seg et grunnlag for å evaluere IT-strategier for større foretak, samt selv utarbeide en IT-strategi for mindre virksomheter.

**Emnets temaer:**

- Organisering av IT-funksjonen i virksomheter
- IT-strategi
- Anskaffelses - og serviceavtaler for IT-løsninger
- Bruk av standardprogramvare kontra egenutvikling
- Styring av IT-prosjekter
- Etablering av IT-infrastrukturer
- Outsourcing kontra interne IT-ressurser

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Prosjektarbeid

Refleksjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Deleksammer ( Tre deleksammer der alle teller like mye på sluttarakter. Et prosjektarbeid, et essay, en skriftlig 3-timers eksamen.)

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Faglærer retter alt. Ekstern ressurs evaluerer emnets oppbygging og vurderingsform hvert 3. år

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

Alle trykte og skrevne

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Tom Røise

**Læremidler:**

Avklares senere

**Erstatter:**

IMT3431

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

[Emnets hjemmeside](#)



## IMT2021 Algoritmiske metoder - 2009-2010

**Emnekode:**

IMT2021

**Emnenavn:**

Algoritmiske metoder

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1082 - Objekt-orientert programmering

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal:

- forklare, anvende og i noe grad kunne omskrive en del standard algoritmer for bl.a. sortering, søking og grafhåndtering.
- være i stand til å skrive pålitelige og effektive program.
- finne algoritmen for ikke-trivielle problemstillinger og skrive koden som gjør/løser dette.
- håndtere avanserte datastrukturer som lister, trær og grafer.
- bruke abstraksjon ved konstruksjon av programmer.
- anvende rekursjon ved problemløsning.

**Emnets temaer:**

Teknikker og algoritmer:

- Objekt-orientering
- Abstrakte datatyper
- Rekursjon
- Søking
- Sortering
- Hashing
- Komprimering
- Tilstandsmaskiner

Datastrukturer:

- Tabeller/arrayer
- Kø
- Stakk
- Pekere og dynamisk allokering
- Lister
- Trær
- Grafer(connectivity, vekting, rettet)
- Nettverksflyt

Effektivitet:

- Kompleksitet og O-notasjon
- Tids- og plassforbruk

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Obligatoriske oppgaver  
Oppgaveløsning  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 5 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer og annen sensor.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon

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

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Øvingsoppgaver (hver 2.-4. uke, må være godkjent av fagassistent).

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Frode Haug

**Læremidler:**

Sedgewick, Robert. (1992). Algorithms in C++. Boston, MA: Addison-Wesley.

Faglærer. Kompendium. Gjøvik: HiG.

Faglærer. Annet utdelt litteratur/artikler/notater. Gjøvik: HiG.

**Supplerende opplysninger:**

Læreboka kan leies/lånes av skolen (mot et depositum). Opptrykk av utvalgte sider med kodesnutter er å få kjøpt i bokhandelen.

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2021>

## IMT2261 Informasjonsstrukturer og databaser - 2009-2010

**Emnekode:**

IMT2261

**Emnenavn:**

Informasjonsstrukturer og databaser

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

IMT1031 - Grunnleggende programmering

IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten ha teoretisk og praktisk kunnskap i datamodellering, samt kunne bruke verktøy for implementering av relasjonsdatabaser basert på SQL. Studentene vil gjennom teori og praktisk arbeid med databaser tilegne seg kunnskap om sikkerhet, transaksjoner og samtidighetskontroll i flerbrukermiljøer. Videre vil studenten lære å anvende XML og XML-relaterte teknologier innenfor strukturering og lagring av data.

**Emnets temaer:**

Grunnleggende begreperer:

- Strukturering av data
- SQL brukt for datadefinering, datamanipulering og spørring

Databasedesign:

- Konseptuell, logisk og fysisk design
- Databasemodellering med ER- og EER-diagram
- Normalisering: 1. 2. og 3. normalform samt Boyce -Codd Normalform

Objektorientert relasjonsdatabase

Client-Server:

- Flerbrukerproblematikk
- Sikkerhet
- Transaksjoner
- Samtidighetskontroll
- Låsing

Dokumentstrukturering med xml, dtd og schema

Kommunisere data som xml

Transformerer av xml dokumenter ved xslt

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Lab.øvelser  
Obligatoriske oppgaver

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Forelesninger, gruppearbeid med obligatoriske laboppgaver

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 5 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon.

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

6 av 7 obligatoriske øvinger må være godkjent for å kunne gå opp til eksamen.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Harald Liodden

**Læremidler:**

- Databaser, Kjell Toft Hansen / Tore Mallaug, Tisip, utgave 2
- Beginning XML, Hunter m. fl. WROX, utgave 4

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2261>

## IMT2272 Datamaskinarkitektur - 2009-2010

**Emnekode:**

IMT2272

**Emnenavn:**

Datamaskinarkitektur

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1031 - Grunnleggende programmering

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten beherske grunnleggende tema innen digitalteknikk. Det vektlegges tema som har betydning for forståelsen av arkitekturen i datamaskiner. Studenten skal ha innsikt i grunnleggende tekniske prinsipper for moderne datamaskiners arkitektur og programmering på lavt nivå. Studenten skal opparbeide seg forståelse for sammenhengen mellom hardware og software samt sammenhengen mellom lavnivå og høynivå programmering.

**Emnets temaer:**

Innføring i digitalteknikk:

- Tallsystemer og koder, Boolesk algebra, kombinatoriske kretser, latcher og vipper, sekvenskretser, syntese av synkron sekvenskretser, AD- og DA omformere

Datamaskinarkitektur med eksemplifisering fra mikrokontrollere og PC systemer:

- Software: Assemblyprogrammering og c-programmering
- Hardware: CPU, busser og internminne, interruptkontroller, timer, parallelle inn- og utkretser, DMA, numeriske prosessorer

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 5 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av en intern sensor.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon.

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

Godkjent kalkulator

**Obligatoriske arbeidskrav:**

3 prosjektoppgaver (må være godkjent av faglærer)

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Vegar Johansen

**Læremidler:**

- William Stallings: Computer Organization & Architecture. 7th edition. Pearson/Prentice Hall.
- V. Johansen: Emnehefte - Digitalteknikk - 2009 ISSN: 1503-3708/Kompendium 2009-1
- V. Johansen: Emnehefte - Mikrokontrollere - 2009 ISSN: 1503-3708/Kompendium 2009-3
- V. Johansen: Emnehefte - Mikroprosessorer - 2009 ISSN: 1503-3708/Kompendium 2009-2

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2272>

## IMT2282 Operativsystemer - 2009-2010

**Emnekode:**

IMT2282

**Emnenavn:**

Operativsystemer

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT2021 - Algoritmiske metoder
- IMT2272 - Datamaskinarkitektur

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten ha brede kunnskaper om grunnleggende prinsipper i og organisering av moderne operativsystem med tanke på optimal utnyttelse av datamaskinens ressurser. Kunnskapene skal danne grunnlag for vurdering, bruk og drift av operativsystem.

**Emnets temaer:**

- Generelt om hva operativsystem er, ulike typer av disse og hvilke oppgaver de har. Hardwareblokker som er viktige for operativsystemer.
- Systemkall, prosesser og tråder samt synkronisering av og kommunikasjon mellom disse.
- CPU schedulingsalgoritmer.
- Minnehåndtering: Swapping, virtuelt minne, sideinndelt og segmentert minne.
- Filsystemer: Implementasjon, backup, filsystemets konsistens og ytelse (EXTFS, FAT, NTFS).
- Inn/ut system: Hardware – Kontrollere, interrupt, polling og DMA. Software – interrupthandlere, drivere, uavhengig lag i OS'et, disker og timere.
- Vranglås: Detection and recovery, prevention, avoidance
- OS i en multimediekontekst.
- Flerprosessorsystemer
- Virtualisering.
- Sikkerhet: beskyttelse av objekter og beskyttelse av minne

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Lab.øvelser

Oppgaveløsning



**Pedagogiske metoder (fritekst):**

- Hver uke er det en tre-times forelesning og en tre-times labseanse. I tillegg er det hver uke et sett med teorioppgaver og tilhørende løsningsforslag. Alt er knyttet opp mot teorien i læreboka og tilleggspensum som blir utdelt/publisert.
- Det er tre en-times skriftlige skoleprøver underveis hvor innholdet er i samme format som eksamensoppgaver:
  - Første skoleprøve er basert på teorispørsmål fra de første fire ukene samt praksis i C.
  - Andre skoleprøve er basert på teorispørsmål fra de påfølgende fire ukene samt praksis i Bash.
  - Tredje skoleprøve er basert på teorispørsmål fra de påfølgende fire ukene samt praksis i PowerShell
- På siste forelesning presenterer studentene selv en oppsummering av pensum. Det dannes grupper (maks tre på hver gruppe) som får tildelt deler av pensum de skal sammenfatte og presentere for resten av emnets studenter.

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av en intern sensor.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

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

Godkjent kalkulator

**Obligatoriske arbeidskrav:**

- 2 av 3 skoleprøver må være godkjent
- Deltakelse i oppsummerende gruppepresentasjon

(se nærmere opplysninger under "Pedagogiske metoder")

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Erik Hjelmås

**Læremidler:**

Tanenbaum, A. S.: Modern Operating Systems, 3rd edition, Pearson Education, 2009.

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2282>

## IMT2291 WWW-Teknologi - 2009-2010

**Emnekode:**

IMT2291

**Emnenavn:**

WWW-Teknologi

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forutsetter bestått:**

- IMT1031 - Grunnleggende programmering **eller**
- IMT1241 - Grunnleggende programmering i Java

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1082 - Objekt-orientert programmering
- IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal ha en inngående forståelse for andregenerasjon webapplikasjoner. Studentene skal ha kunnskaper og ferdigheter til å utvikle slike applikasjoner hvor relevant teknologi utnyttes både på klient og serversiden.

Gjennom prosjektarbeid vil studentene opparbeide en forståelse for forskjellene på første og andre generasjons webapplikasjoner.

**Emnets temaer:**

- HTTP protokollen
- Serversideprogrammering i PHP
- Variabeloverføring, cookies, sessjonshåndtering
- Bruk av databaser (MySQL)
- HTML/Javascript/CSS
- Dynamiske webgrensesnitt
- DOM
- Ajax

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Lab.øvelser  
Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer  
Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 51%, evalueres av faglærer)  
Vurdering av prosjekt(er) (teller 49%, evalueres av faglærer)  
Hver av delene må bestås separat.  
Det er to prosjekter i emnet som hver teller 24,5%

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk hvert fjerde år, neste gang i 2010.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

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

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Øivind Kolloen

**Læremidler:**

Ajax in action, Dave Crane/Eric Pascarello, Manning, 2006  
PHP5 and MySQL Bible, Tim Converse/Joyce Park, Wiley Publishing, Inc., 2004

**Supplerende opplysninger:**

For de som har IMT2191 fra før kreves både nye prosjekt og ny eksamen.

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

[Hjemmeside for kurset](#)

## Valgemne, 10 st.p. - 2008-2009

**Emnenavn:**

Valgemne, 10 st.p.

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**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:**

Nei

## IMT2072 Ergonomi i digitale medier - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT2072

**Emnenavn:**

Ergonomi i digitale medier

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten ha bevissthet og kunnskaper om menneskelige faktorer og sluttbrukeres behov og forutsetninger ved design av brukergrensesnitt i digitale medier. Emnet fokuserer også på praktiske brukervennlighetsmetoder, og studentene skal være i stand til å initiere brukervennlighetsarbeid i prosjekt- og utviklingsammenheng.

**Emnets temaer:**

- Menneskesentrert teknologi
- Brukervennlighetsprinsipper
- Menneskers hukommelse og informasjonsprosessering
- Kunnskap i hodet, i kroppen, i grensesnittet, i verden
- Metaforer og idiomer i grafiske brukergrensesnitt
- Informasjonsstruktur og navigasjon
- Standarder og retningslinjer for brukervennlighetsarbeid
- Brukervennlighetsarbeidets livssyklus
- Brukermidvirkning
- Scenarieteknikk
- Rapid prototyping
- Formativ-iterativ brukertesting
- Heuristisk evaluering og ekspertevaluering

**Pedagogiske metoder:**

Essay

Forelesninger

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60%)
- Prosjektrapport (teller 40%).

Hver av delene må bestås separat.  
Prosjektrapport leveres digitalt.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Ekstern sensor og emnelærer sensurerer alle eksamensbesvarelser.

Emnelærer sensurerer prosjektarbeid.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen. Prosjekt må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ett essay må leveres og godkjennes av emnelærer.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Førstelektor Frode Volden

**Læremidler:**

- Benyon, Turner and Turner (2005) Designing interactive systems, Addison-Wesley
- Norman, Donald A. ([1988] 2002). The design of everyday things. New York: Basic Books

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt2072>

## IMT3102 Objektorientert systemutvikling - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT3102

**Emnenavn:**

Objektorientert systemutvikling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

IMT2243 - Systemutvikling

**Anbefalt forkunnskap:**

IMT1082 Objektorientert programmering

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal oppnå kunnskaper om smidig systemutvikling og Open Source basert systemutvikling. De blir i stand til å gjennomføre analyse og design basert på objektorientert modellering i modelleringsspråket UML. Videre skal de også kunne forstå Design Patterns og relevansen av å benytte dette ved programvaredesign, samt foreta arkitekturvurderinger ved utvikling av programvare.

**Emnets temaer:**

- Smidige systemutviklingsprosesser
- Open Source Software Development
- Objektorientert analyse og design
- Modellering i UML
- Patterns (mønstre) for arkitektur og design
- Programvarearkitektur (Lagdelingsarkitektur, Service Oriented Architecture, Cloud Computing)
- Nyere trender innen fagfeltet objektorientert systemutvikling

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Prosjektarbeid

Refleksjon

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)



**Vurderingsformer:**

Mappevurdering

I emnet inngår tre gruppearbeider (delleveranser i et prosjektarbeid) og tre individuelle innleveringer. Presentasjonsmappa som gir grunnlag for sensur skal bestå av fire av disse arbeidene. Emnelærer bestemmer et individuelt og et gruppearbeid, og studenten velger selv et individuelt og et gruppearbeid. Endelig karakter settes av emneansvarlig utfra en helhetsvurdering.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Hele emnet må tas på nytt ved neste gangs ordinære avvikling.

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Tom Røise

**Læremidler:**

En artikkelsamling

+ en pensumbok som avklares før studiestart

Nettkilder som oppgis på hjemmesiden

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt3102>

## IMT3281 Programutvikling - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT3281

**Emnenavn:**

Programutvikling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

- IMT1031 - Grunnleggende programmering
- IMT1082 - Objekt-orientert programmering

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT2021 - Algoritmiske metoder

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal ha ferdigheter i og en forståelse av hvordan større flertråds vindusbaserte programsystemer bygges opp ved hjelp av moduler og ferdige klassebiblioteker.

Studenten skal ha en inngående forståelse for bruk og konstruksjon av klassebiblioteker for å forenkle og modulisere komplekse systemer.

Studenten skal kunne grunnleggende distribuert programmering.

Etter endt emne skal studentene ha gode praktiske ferdigheter innen programmering.

**Emnets temaer:**

- Bruk av klassebiblioteker
- Flertrådsprogrammering
- Vindusprogrammering
- Distribuert programmering
- JDBC
- XML

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 45%, karakter A-F)
- Vurdering av ett større prosjekt (teller 45%, karakter A-F)
- 1 prosjekt som teller 10 % (karakter A/F)

Skriftlig eksamen må være bestått for å få bestått i emnet som helhet.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk hvert fjerde år, neste gang i 2010.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen. Prosjekter må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Øivind Kolloen

**Læremidler:**

Java How to Program, Seventh Edition, Deitel/Deitel, Prentice Hall, 2007

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

[Hjemmeside for emnet](#)

## IMT3912 Bacheloroppgave IMT - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT3912

**Emnenavn:**

Bacheloroppgave IMT

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

20

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Eventuelt høst.

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

Kandidaten må ha bestått 90 av de 120 studiepoengene fra 1. og 2. studieår innen 1. oktober det studieåret bacheloroppgaven skal utføres.

**Forventet læringsutbytte:**

Etter gjennomført bacheloroppgave har studenten kompetanse til å:

- utføre en større selvstendig oppgave av tverrfaglig og vitenskapelig art
- planlegge, finne løsninger og dokumentere disse
- forstå fordeler og ulemper med arbeid i grupper
- forstå viktigheten av god planlegging og oppfølging
- vurdere alternative arbeidsformer, deriblant en metode- og problemorientert måte

**Emnets temaer:**

Opgaven skal ta utgangspunkt i en realistisk og faglig problemstilling og legges opp slik at kunnskap og ferdigheter fra flere fagområder benyttes. Prosjektets innhold vil defineres innenfor faginnholdet til det spesifikke studieprogrammet.

**Pedagogiske metoder:**

Prosjektarbeid  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Bacheloroppgaven vurderes på grunnlag av arbeidsmetodikk/prosess, presentasjon (skriftlig og muntlig) og faglige vurderinger.

På grunn av vurderingsformen kan ikke karakter på bacheloroppgaven påklages (jfr. Studieforskrift for HiG § 37.9).

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Ekstern+intern sensor retter alle besvarelser

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ved **ikke bestått** bacheloroppgave gis det anledning til å levere forbedret oppgave til kontinuasjon innen utgangen av påfølgende semester.

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

Muntlig fremlegg

Rapport(er)

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Prodekan/Vicedean education Rune Hjelsvold

**Læremidler:**

.

**Supplerende opplysninger:**

- Prosjektoppgaven bør, om mulig, bli gitt av og utført i samarbeid med en bedrift eller offentlig etat.
- Høgskolen har anledning til å prioritere prosjektoppgaver definert innen avdelingens satsningsområder og av høgskolens samarbeidspartnere.
- Avdelingens ledelse avgjør og godkjenner hvilke prosjekter som skal settes i gang.
- Se også "Retningslinjer for bacheloroppgave ved HiG".
- Dersom bacheloroppgaven ønskes gjennomført på høsten, må det søkes dekan.

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/bacheloroppgaver>