

# Studieplan for Bachelorstudium i informatikk (2010–2013)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 180

**Studiets varighet:** 3 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Halden

## Kontakt

Avdeling for informasjonsteknologi

## Innholdsfortegnelse

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

## Hva lærer du?

### Grad/tittel ved bestått studium

Gjennomført og bestått studium gir rett til tittelen Bachelor i informatikk.

Studentene som tas opp kan velge å avslutte studiene etter to år med graden Høgskolekandidat i informatikk.

## Opptak

Generell studiekompetanse eller realkompetanse, samt tilleggskrav i matematikk: R1 eller S2 (alternativt 2MX, 2MY eller 3MZ).

## Oppbygging og gjennomføring

# Studiets oppbygging og innhold

Alle emner som inngår i studiet er detaljert beskrevet i emnebeskrivelsene. Studiet er oppdelt i seks semestre som vist i studiemodellen nedenfor. Hvert enkelt semester inneholder tre emner på 10 studiepoeng hver. Et unntak er det avsluttende hovedprosjektet i tredje studieår som er på 20 studiepoeng.

En student må ha bestått minst 120 studiepoeng for å få starte på hovedprosjektet. Unntak fra denne regelen kan innvilges etter søknad.

Obligatoriske emner og valgemner

Studiet inneholder 150 studiepoeng obligatoriske emner og 30 studiepoeng valgemner.

Valgemner

Enkelte valgemner krever forkunnskaper. Dette er nærmere beskrevet i emnebeskrivelsen. Listen med valgemner vil kunne variere fra år til år.

De emnene som for øyeblikket tilbys, er listet nedenfor.

ITD32005 Intelligente systemer

ITF11306 Servere og nettverksdrift

ITF11006 .NET

ITF12009 Webprogrammering 2

ITM21008 Spillprogrammering med flash

ITM30210 Informasjonsarkitektur

ITF15009 Sikkerhet og hacking

Etter søknad kan enkelte emner fra avdelingens øvrige studier godkjennes som valgemner.

Likestilling

Vi opplever at vi i perioder har svært få kvinnelige studenter. Dette er etter avdelingens oppfatning ugunstig både for læringsmiljøet, det sosiale miljøet og for IT-industrien som ikke har god nok tilgang på kvinnelige IT-eksperter. Avdelingen forsøker derfor å rekruttere kvinnelige studenter spesielt, og gjør vårt ytterste for at studiene skal framstå som attraktive for kvinner.

## Organisering og læringsformer

Studiet er oppdelt i seks semestre. De enkelte semestre er satt sammen av emner på 10 studiepoeng. Emnene er plassert slik at studenten skal få en god og naturlig progresjon gjennom studietiden. De enkelte emner tilbys som et strukturert undervisningsopplegg med forelesninger, øvingsoppgaver og prosjekter. I mange emner benyttes også tilrettelagt veiledning i mindre grupper med erfarne studenter som hjelpelærere. Praktiske oppgaver og prosjekter benyttes i stor grad for å motivere studentene og anskueliggjøre fagstoffet.

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

Et nytt og moderne bibliotek står til disposisjon for studentene. Studentene tilbys opplæring i bibliotekbruk, informasjonssøk og referanseteknikk. Bibliotekansatte vil være behjelpelige med å skaffe litteratur, artikler og tidsskrifter som studentene kan benytte i sine studier.

Arbeidskrav:

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

Undervisningsspråk:

Generelt er undervisningsspråket norsk. Enkelte forelesninger kan gis på engelsk. En stor del av pensumlitteraturen vil være på engelsk.

Akademisk skriving:

Studentene skal gjennom studiet få trening i akademisk skriving. Dette gjøres ved at man i alle emner hvor det inngår utarbeidelse av skriftlige arbeider, legger vekt på innhold, struktur, etterrettelighet og referanseteknikk. I den foreliggende studieplanen blir dette vektlagt i følgende emner:

- Grunnleggende IT
- Prosjekt og anvendt IT
- Software engineering
- Informasjonsarkitektur
- Hovedprosjekt

## Praksis

Studiet har en god balanse mellom teoretisk og praktisk læring. Allerede i første studieår blir studentene eksponert for problembasert læring, bruk av case og prosjektarbeid. De må lære seg å gjennomføre prosjekter, jobbe i team, dokumentere og presentere resultatene de kommer fram til.

Realistiske laboratorieoppgaver, problemstillinger og prosjekter fra næringslivet benyttes i flere emner for å motivere studentene. Oppgavene og problemstillingene øker i kompleksitet fra første til tredje år. I det avsluttende hovedprosjektet i tredje år, legges det vekt på at studentene skal beherske faget godt, være profesjonelle og mest mulig selvdrevne.

## Internasjonalisering

### Studier i utlandet

Studenter som ønsker det, kan ta ett semester (i mange tilfeller to semestre) av studiet ved et lærested i utlandet i sitt andre eller tredje studieår.

Studielederne og internasjonalt kontor ved høyskolen vil være behjelpelige med å tilrettelegge dette. På høyskolens websider for internasjonalisering vil man finne mer detaljert informasjon om høyskoler og universiteter i utlandet som høyskolen har utvekslingsavtaler med.

### Emner tilrettelagt for utvekslingsstudenter

Undervisningen foregår på norsk. Pensumlitteratur vil i de fleste av våre emner være engelskspråklig. I noen emner vil faglærer kunne veilede studenter på engelsk slik at disse emnene kan tilbys utenlandske studenter. Hvilke emner som tilbys til utenlandske studenter vil variere over tid, og vil bli publisert på høyskolens websider. Følgende emner er planlagt tilbudt for utvekslingsstudenter (alle emner er på 10 studiepoeng):

- ITF31108 Dokumenter og web
- ITF12009 Webprogrammering 2
- ITI31507 Agentsystemer
- ITD33506 Bildebehandling og mønstergjenkjenning
- ITD32005 Intelligente systemer
- ITF20306 Software engineering
- ITF32005 Hovedprosjekt (20 studiepoeng)

### Internasjonale aspekter i studiet

Det internasjonale aspektet blir ivaretatt ved at det i stor grad benyttes internasjonal litteratur. Videre har flere av de fagansatte nære kontakter med utenlandske læresteder og forskningsmiljøer. Avdelingen har normalt noen innkommende internasjonale studenter, og vil også satse mer på student- og lærerutveksling med utenlandske høyskoler/universiteter.

## Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at du deltar i evaluering av studiene.

Dette studieprogrammet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten i programmet:

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

Se emnebeskrivelser for mer detaljer.

## Tilbakemelding underveis

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

I enkelte emner benyttes passeringstester og/eller prøver som et pedagogisk virkemiddel, og for at studentene skal bli kjent med nivået som forventes i emnet.

## Vurdering

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

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

I alle emner som benytter andre vurderingsformer enn tradisjonell skriftlig eller muntlig eksamen, kan et utvalg av studentene også bli tatt ut til muntlig eksamen.

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

## Litteratur

Litteraturliste finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Litteraturlistene i emnebeskrivelsene kan bli oppdatert helt fram til rett før semesterstart (fristen for oppdatering er 15. juni for emner som går i høstsemesteret og 1. desember for emner som går i vårsemesteret).

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

Dekan Jan Høiberg, 24.06.2009

### Studieplanen er revidert

Studieleder Christian F Heide, 19. april 2010

### Studieplanen gjelder for

Studieplanen er godkjent for perioden 2010 - 2013.

# Studiemodell

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

## Høst 2010

### Obligatoriske emner

ITF10408 Prosjekt og anvendt IT	10 stp
ITF10208 Webprogrammering 1	10 stp
ITF13008 Grunnleggende IT	10 stp

## Vår 2011

### Obligatoriske emner

ITF10611 Objektorientert programmering	10 stp
ITF10306 Databaser	10 stp

### Valgfritt emne 1. året

ITM21008 Spillprogrammering med flash	10 stp
ITF12009 Webprogrammering 2	10 stp
ITF15009 Sikkerhet og hacking	5 stp

## Høst 2011

### Obligatoriske emner

ITF22506 Operativsystemer	10 stp
ITF20205 Datakommunikasjon	10 stp
ITF10705 Matematikk for IT	10 stp

## Vår 2012

### Obligatoriske emner

ITF20306 Software Engineering	10 stp
ITF20006 Algoritmer og datastrukturer	10 stp

### Valgfritt emne 2. året

ITF11306 Servere og nettverksdrift	10 stp
ITM21008 Spillprogrammering med flash	10 stp
ITM30210 Informasjonsarkitektur	10 stp
ITD32005 Intelligente systemer	10 stp

## Høst 2012

### Obligatoriske emner

ITF31108 Dokumenter og web	10 stp
ITI31507 Agentsystemer	10 stp
ITF30307 Databaseadministrasjon og -systemer	10 stp

## Vår 2013

### Obligatoriske emner

ITF32012 Bacheloroppgave	20 stp
-----------------------------	--------

### Valgfritt emne 3. året

ITF11012 .NET	10 stp
ITF11306 Servere og nettverksdrift	10 stp

ITM30210 Informasjonsarkitektur	10 stp
ITD32005 Intelligente systemer	10 stp
ITM21012 Innføring i spillprogrammering	10 stp
ITF15009 Sikkerhet og hacking	5 stp

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 03:08:01

# ITF10408 Prosjekt og anvendt IT (Høst 2010)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Terje Samuelsen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- ettårig studium i informatikk

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Ingen

## Undervisningssemester

1. semester (høst).

## Innhold



Studentene skal ta i bruk verktøy for prosjektadministrasjon og fil-versjoner. Prosjektene har en knytting mot aktuell studieretning. I arbeidet vektlegges det å definere et problem, analysere problemet og lage et forslag til løsning. Prosjektene skal dokumenteres skriftlig etter vanlige akademiske retningslinjer. Det tilstrebes at temaer som er felles for to eller flere studieretninger tas i fellesskap.

## Undervisnings- og læringsformer

Emnet består av en del for hver av studieprogrammene. Emnet er prosjektbasert og legger opp til å bygge kunnskap gjennom erfaring av arbeidsmetoder og noe som studentene oppfatter som nyttig innenfor den studieretningen de tar. Det skal også bidra til at studentene får en opplevelse av faglig identitet.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Innlevering av tre obligatoriske oppgaver i løpet av semesteret
- Krav om deltakelse på gjesteforelesninger

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

## Eksamen

### Prosjekt i gruppe

Prosjektet blir gitt en helhetlig vurdering basert på arbeidsprosessen, bruk av verktøy, dokumentasjon av prosjektet samt presentasjon av dette. Det gis individuell karakter etter karakterskala A- F.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjekt med faglærer.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Gerhard Skagestein, Systemutvikling - fra kjernen og ut, fra skallet og inn, 2. utgave, Høyskoleforlaget AS 2005, ISBN 82-7634-617-5.

# ITF10208 Webprogrammering 1 (Høst 2010)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Tom Heine Nått

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data - dataingeniør
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon
- ettårig studium i informatikk

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studenten bør ha kunnskaper tilsvarende emnet ITF13008 Grunnleggende IT (10 studiepoeng).

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 1. semester (høst).  
Bachelorstudiet i ingeniørfag, data - dataingeniør: 1. semester (høst).  
Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 1. semester (høst).  
Informatikk, årsstudium: 1. semester (høst).  
Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 3. semester (høst).

4-6 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

## Innhold

Hovedfokus i emnet vil være å lære seg grunnleggende programmering av dynamiske websider. Denne delen vil ta for seg bruk av variabler, kontrollstrukturer, funksjoner, filbehandling og innebygde funksjoner. Det å kunne finne og rette feil i sin egen programkode, og å lese dokumentasjon, vil også være sentrale temaer.

Emnet vil også introdusere databaser for datalagring. Denne delen tar for seg grunnleggende SQL for oppretting av tabeller, innlegging, sletting og endring av data, samt søk etter data i tabeller. Man ser deretter på hvordan dynamiske websider kan hente ut data fra databaser.

Videre vil emnet gi en kort introduksjon til ulike sider av programmering, deriblant begrepene interpretering, kompilering, eksekvering og sammenhengen mellom programmeringsspråk og maskinkode. Her vil vi også se på Javascript som et eksempel på et annet programmeringsspråk.

Emnet vil bygge videre på XHTML og CSS fra emnet ITF13008 Grunnleggende IT.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det vil bli gitt ukesoppgaver hvorav minst 75 % skal være levert og godkjent.

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

## Eksamen

4 timer skriftlig eksamen. Tillatt hjelpemiddel: fire egenproduserte A4-sider. Bokstavkarakter A-F.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

- PHP and MySQL by Example, Prentice Hall, Ellie Quigley, ISBN: 9-780131-87508-1



# ITF13008 Grunnleggende IT (Høst 2010)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Håkon Lofthus Tolsby

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data - dataingeniør
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- informatikk årsstudium

## Undervisningssemester

1. semester (høst).

Undervisningen vil gå over syv uker ved studiestart.

De første ukene fyller kurset hele uken. Deretter går det i parallell med andre kurs på første semester.

Opptil 12 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

## Innhold

- Generell bruk av datamaskiner og verktøy til å løse praktiske problemer og effektivisere arbeid.
- Forstå konseptuelt hvordan informasjon lagres binært i en datamaskin.
- Beherske grunnleggende XHTML og CSS til utvikling av websider.
- Ha en forståelse for datamaskinens oppbygging og virkemåte, og hvordan de ulike komponentene jobber sammen.
- Forstå og reflektere over sammenhengen mellom samfunn og IT. Kjenne til hvilke lover og avtaleverk som gjelder.
- Grunnleggende kunnskap om produksjon og utvikling av multimedier.

## Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er organisert i ukentlige temaer med praktiske og teoretiske problemer som skal dokumenteres og reflekteres i en digital mappe. Undervisningen følges opp med forelesninger og veiledning.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det er krav om obligatorisk oppmøte og deltakelse i deler av emnet. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

## Eksamen

Det er to mulige vurderingsformer i dette emnet:

1. Vurdering skjer med utgangspunkt i **en digital mappe**. Studenten må ha bestått alle mappeinnleveringene. På basis av dette gis studentene karakteren Bestått/Ikke bestått i emnet.
2. **En firetimers skriftlig eksamen** basert på pensum i emnet. Også her benyttes karakterene Bestått/Ikke bestått. Denne eksamen vil avholdes senere i semesteret. Ingen hjelpemidler tillatt.

I utgangspunktet er samtlige studenter oppmeldt til eksamen i vurderingsformen mappevurdering (beskrevet i punkt 1 ovenfor). De studentene som ser at de ikke greier å levere tilstrekkelig antall bidrag til mappen eller som foretrekker skriftlig eksamen, må senest én uke før eksamen gi beskjed til eksamenskontoret om at de ønsker skriftlig eksamen som vurderingsform (beskrevet i punkt 2 ovenfor).

Dersom en student ikke består eksamen eller har gyldig fravær fra eksamen, må han/hun avlegge ny/utsatt eksamen med samme vurderingsform som ordinær eksamen. Dvs. studenter som valgte mappevurdering, må levere ny mappe ved ny/utsatt eksamen, mens studenter som valgte skriftlig eksamen, må gå opp til ny/utsatt skriftlig eksamen. Studenter som ikke består mappevurderingen, kan ikke ta den alternative, skriftlige eksamen senere i studieåret. Eneste mulighet til å bytte vurderingsform, er å ta emnet på nytt.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Eget kompendium og ressursdokumenter fra [www.it.hiof.no/grit/](http://www.it.hiof.no/grit/).

Øvrig litteratur er ikke bestemt.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:23

# ITF10611 Objektorientert programmering (Vår 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Harald Holone

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data

Valgfritt emne for ettårig studium i informatikk og bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter kunnskaper tilsvarende emnet ITF10208 Webprogrammering 1.

## Undervisningssemester



Bachelorstudiet i informatikk: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 4. eller 6. semester (vår).

Informatikk, årsstudium: 2. semester (vår).

4 timer forelesning + øving pr. uke.

## Innhold

- Programutvikling: Bruk av et integrert utviklingsmiljø (IDE), utvikling av applikasjoner med grafiske brukergrensesnitt. Algoritmeutvikling, testing, feilsøking, dokumentasjon og java-baserte UML-diagrammer for klasser og objekter
- Objektorientert programmering i Java: klasser, metoder, objekter, referanser, arv, klassehierarkier, grensesnitt og polymorfisme.
- Filbehandling: binære filer, tekstfiler og objektserialiserte filer
- Unntakshåndtering
- Hendelsesdrevet programmering

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og organiserte øvingstimer med studentassistenter.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Inntil fire obligatoriske oppgaver leveres i løpet av semesteret

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

## Eksamen

Fire timers individuell, skriftlig eksamen.

Hjelpemiddel: To A4-ark (fire sider) med egne notater.

Det gis individuell bokstavkarakter A - F.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Lervik & Havdal, "Programmering i Java", Gyldendal, siste utgave.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:36

# ITF10306 Databaser (Vår 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Edgar Bostrøm

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i ingeniørfag, data
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse

Valgfritt emne for årsstudium i informatikk.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

## Undervisningssemester

2. semester (vår).

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

# Innhold

- Generelt om databaser
- SQL
- Datamodellering
- Normalisering
- Teorigrunnlaget for relasjonsdatabaser
- Samtidighet, sikkerhet, integritet og gjenoppretting
- Kobling mellom databasesystemer og utviklingsverktøy
- Kort om markedet og videregående aspekter, datavarehus m.m.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppeøvelser og selvstudium. Innleveringsoppgaver.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 3 obligatoriske oppgaver
- obligatorisk oppmøte på inntil 16 timer forelesning eller gruppetimer

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

## Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A - F.  
Ingen hjelpemidler til eksamen.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 10.12.2009.

Connolly, Begg: Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley, 5. utgave, Utgivelsesår 2010, ISBN-10: 0321523067, ISBN-13: 9780321523068. 4. utgave kan brukes i stedet.

Alternativ litteratur oppgis av faglærer.



# ITM21008 Spillprogrammering med flash (Vår 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Tom Heine Nått

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for

- bachelorstudiet i digital medieproduksjon

Emnet er valgfritt for

- bachelorstudiet i informatikk
- årsstudium i informatikk

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende ITF10208 Webprogrammering 1 (10 studiepoeng).

Programmeringsdelen bygger på at studentene har kjennskap til grunnleggende programmeringselementer som variabler, løkker, funksjoner osv.

## Undervisningssemester

- Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 4. semester (vår)
- Bachelorstudiet i informatikk: 2., 4. eller 6. semester (vår)

- Årsstudium i informatikk: 2. semester (vår)

4 - 6 timer forelesninger + øvinger pr. uke i første halvdel av kurset. Deretter for det meste veiledning av prosjektarbeid på lab.

## Innhold

Emnet kan sees på som tredelt:

Del 1 - Flash

- Tegning i Flash (tekst, farger osv)
- Animasjon (timeline, tweens osv)
- Bygge opp en objektorientert-struktur på tegningen/animasjonen gjennom symboler (Movieclips)
- Multimedieanimasjoner (inkludere lyd, bilder, video)
- Interaktivitet (kontrollere tidslinjen)

Del 2 - Actionscript

- Grunnleggende programmeringselementer
- Kontrollere movieclips/animasjoner
- Lagre og hente data

Del 3 - Spillutviklingsteori

## Undervisnings- og læringsformer

Emnet vil være bygget opp slik at det er en intensiv del først, der disse tre delene foreleses. Etter dette arbeides det i hovedsak med et prosjekt, og det er få forelesninger.

## Eksamen

### Utviklingsprosjekt i gruppe

Studentene skal gjennomføre et utviklingsprosjekt for et spill i Flash. Dette gjøres i grupper. I prosjektet inngår også dokumentasjon av spillet og utviklingsprosessen.

Det gis individuell bokstavkarakter (A - F) basert på en helhetlig vurdering av prosjektet og dokumentasjonen.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i utviklingsprosjektet med emneansvarlig. Ny og utsatt eksamen vil kunne utføres i ny gruppe eller individuelt. Dette avgjøres av emneansvarlig i hvert enkelt tilfelle.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlista er sist oppdatert 30. november 2010.*

Todd Perkins : Adobe Flash Professional CS5 Bible - ISBN: 978-0470602287

Roger Braunstein : ActionScript 3.0 Bible second edition - ISBN: 978-0470525234v

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:38



# ITF12009 Webprogrammering 2 (Vår 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Ky Van Ha

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i

- informatikk, årsstudium
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse

Valgfritt emne for

- bachelorstudiet i ingeniørfag, data
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Programmeringskunnskaper tilsvarende emnet ITF10208 Webprogrammering 1.

## Undervisningssemester

Informatikk årsstudium: 2. semester (vår)

Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 2. semester (vår)

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 4. semester (vår)

Bachelorstudiet i informatikk: 2. semester (vår)

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data: 4. eller 6. semester

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

## Innhold

Tema som vil berøres i emnet:

- Webutvikling: Strategier og metoder.
- HTML, CSS og design av et nettsted.
- Programmering med PHP: Objektorientert PHP basics og Filbehandler
- Framework pakke.
- PHP og MySQL Database.
- Dynamiske websider, bruk av PHP for oppslag og innlegging av data i databasen.
- Teknikker for bevaring av tilstand i webkommunikasjon, sikkerhet, kryptert kommunikasjon.
- Graphics i PHP
- PHP og XML, RSS
- PHP og AJAX

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, prosjektarbeid, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Utarbeidelse av en webapplikasjon basert på det som gjennomgås i emnet.
- Obligatoriske ukeoppgaver: 10 obligatoriske oppgaver.

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

## Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A - F. Alle trykte og skrevne papirbaserte hjelpemidler er tillatt.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Kompendium: Dynamiske Webapplikasjoner. Kompendium ligger på skolens LMS-system.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:36

# ITF15009 Sikkerhet og hacking (Vår 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 5

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Tom Heine Nått

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne i alle grunnstudier tilknyttet Avdeling for informasjonsteknologi.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Grunnleggende kunnskaper innen programmering og generell IT.

## Undervisningssemester

Informatikk årsstudium: 2. semester (vår).

Bachelorstudiene ved Avdeling for informasjonsteknologi: 2., 4. eller 6. semester (vår).

6- 7 samlinger + organiserte laboratorieøvelser.

## Innhold

- Hva er hacking, og hvorfor bedrives dette?
- Hacking og etikk.
- Angrep på internettbaserte tjenester

- Angrep på applikasjoner, systemer og infrastruktur
- Ulike former for skadelig programvare (f.eks. virus, ormer og trojanere)
- Social engineering
- Gjennomgang av kjente angrep

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, prosjektarbeid og veiledning.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Dersom man ikke kan møte på en av samlingene skal det skrives et sammendrag av temaet denne samlingen tar for seg. Innholdet og størrelsen på sammendraget avtales med faglærer.

To teoretiske prosjekter.

To praktiske prosjekter.

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

## Eksamen

2 timers skriftlig eksamen. Ingen hjelpemidler tillatt.

Emnet vurderes med bestått/ikke bestått.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlista er sist oppdatert 30. november 2010.*

\* Nettressurser og utdelt materiale.

# ITF22506 Operativsystemer (Høst 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Lars Vidar Magnusson

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i ingeniør, data (kull 2010)
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 3. semester (høst).

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniør - data: 3. semester (høst) (kull 2010).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 5. semester (høst).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 5. semester (høst).

4 timer forelesning pr. uke.

# Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studentene

- kjenne operativsystemers oppbygning.
- forstå begrepene prosesser, tråder, multitasking, scheduling, synkronisering, vraglås, virtuelt minne og filsystemer.
- ha kjennskap til sanntidssystemer, tilstandsmaskiner, og teknisk programutvikling.

## FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studentene kunne

- benytte Unix filsystem, kommandoer, prosesser, omdirigering og pipes.
- bruke Linux shell scripting (bash).
- elementær programmering i C og C++.
- bruke tråder og synkroniseringsmekanismer i dataprogrammer.

## GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studentene

- kjenne oppgavene et operativsystem har på en datamaskin.
- vite hvordan programmer kommuniserer med maskinvare.
- kjenne oppbygningen til Linux og Windows.

## Innhold

- Operativsystemers oppgaver og virkemåte.
- Programmeringsspråket C (beregnet på de som allerede kan programmere i et annet språk).
- Operativsystemet Linux: Grunnleggende bruk og systemprogrammering.
- Operativsystemer i Windows familien. Grunnleggende bruk og systemprogrammering.
- Prosesser og tråder. Synkronisering. Interprosesskommunikasjon.
- Operativsystemer anvendt i embedded systemer.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvingsoppgaver og laboratorieoppgaver. Problembasert gruppearbeid.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I den generelle delen og Linuxdelen:

- 2 øvingsoppgaver
- en prosjektoppgave.

I Windowsdelen:

- 5 øvingsoppgaver

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

## Eksamen

### **Skriftlig eksamen**

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel:

- Tre A4-ark (seks sider) med egne notater.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlista sist oppdatert 17.06.2010.*

Stallings, William. *Operating Systems - Internals and Design Principles*, Pearson

Materiale om C programmering og programmering med threads i Linux (Pthreads) gjøres tilgjengelig av faglærer elektronisk og/eller på papir.

Eget kompendium og utdelte kopier.



# ITF20205 Datakommunikasjon (Høst 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Erling Petter Strand

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data (kull 2010)

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 3. semester (høst).

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data: 3. semester (høst) (kull 2010).

Bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse: 5. semester (høst).

Bachelor i informasjonssystemer: 5. semester (høst).

4 timer + øvinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Etter endt emne skal studentene kunne:

- forstå prinsippene bak lagdeling
- kjenne til hovedfunksjonene på hvert lag i TCP/IP stacken
- vite hvordan en protokoll fungerer.
- IP adressering
- vurdere de ulike overføringsmedia mot hverandre

### Ferdigheter

Etter endt emne skal studentene kunne:

- sette opp og konfigurere et lokalt datanettverk (LAN)
- lage flere subnett av et større LAN
- enkel programmering av cisco rutere
- kunne velge et egnet overføringsmedium
- bruke og konfigurere TCP/IP på Linux

### Generell kompetanse

Etter endt emne skal studentene kunne:

- kjenne til internets oppbygging og virkemåte
- kjenne til karakteristika til forskjellige overføringsmedia
- kjenne til forskjellene på de mest brukte protokollene i internet

### Innhold

De grunnleggende karakteristikkene på forskjellige overføringsmedia. Elektriske og fiberoptiske kabler, radio. Overføringsmetoder brukt på de forskjellige media, slik som digital koding, baseband og modulasjon. Funksjonene til de forskjellige lag i protokoll-stack'en, fra lag 5 ned til og med lag 1. LAN, WAN, Wireless. Ethernet, IP, TCP, UDP. Subnetting. Ruting. ADSL. Protokollers oppbygging og virkemåte. Feilkontroll, flytkontroll, køkontroll.

# Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 9 øvinger
- 8 laboratorieoppgaver
- en prosjektoppgave i gruppe.

Prosjektoppgaven omhandler et kommunikasjonssystem.

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

## Eksamen

### Skriftlig eksamen

4 timer skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel:

- to A4-ark (fire sider) med egne notater
- "ikkekommuniserende" kalkulator
- kandidatens gruppebesvarelse på prosjektoppgaven (se pkt om Arbeidskrav) blir utlevert på eksamen

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturliste senest oppdatert våren 2010.*

- "[Computer Networking: A Top-Down Approach, 5/E](#)" av James F. Kurose og Keith W. Ross. ISBN 978-0-13-136548-3
- Kompendier.

# ITF10705 Matematikk for IT (Høst 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Christian Fredrik Heide

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende 2MX eller R1 eller (S1+S2).

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 3. semester (høst)

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst)

Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 5. semester (høst)

Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 5. semester (høst)

4 - 6 timer forelesning + øvinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper:

Kandidaten skal etter endt emne kunne

- redegjøre for sentrale begreper innen emnets temaer (se nedenfor under innhold/oppbygning)
- redegjøre for aktuelle teoremer og regneregler fra emnets temaer

### Ferdigheter:

Kandidaten skal etter endt emne kunne

- løse problemer ved hjelp av teori, setninger, regneregler og teknikker fra emnets temaer
- bruke begreper og teknikker fra emnets temaer i de datafagene der det er aktuelt

### Generell kompetanse:

Kandidaten skal etter endt emne kunne

- redegjøre for problemstillinger der begreper og teknikker fra diskret matematikk med fordel kan brukes

## Innhold

Følgende tema vil bli berørt:

- Tallsystemer
- Kombinatorikk
- Mengdelære
- Relasjoner og diskrete funksjoner
- Logikk og matematisk resonnering
- Komplekse tall
- Differenslikninger
- Matriser og determinanter
- Grafer og trær
- Formelle språk og tilstandsmaskiner

# Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Det gis inntil ni oppgavesett underveis i semesteret med innleveringsfrister fastsatt av faglærer. For å framstille seg til eksamen må studenten levere i tide og få godkjent minst 75% av disse.
- Det gjennomføres to tester i løpet av semesteret. Deltakelse på disse testene er obligatorisk.

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

## Eksamen

### Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A - F.  
Hjelpemiddel: to A4-ark (fire sider) med egne notater.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturliste senest oppdatert våren 2010.*

Steffen Log: *Mathema - anvendt matematikk for bachelorstudenter*, Tapir akademisk forlag, 2. utgave i to bind. ISBN 978-82-519-2178-4 (bind 1), ISBN 978-82-519-2180-0 (bind 2)

# ITF20306 Software Engineering (Vår 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Terje Samuelsen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i

- bachelor i informatikk (kull 2010)
- bachelor i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelor i informasjonssystemer

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Grunnleggende kunnskaper om programmering og databaser

## Undervisningssemester

4. semester (vår).

Inntil 4 timer forelesning og 2 timer øvelser pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap:

Etter endt emne skal studenten kunne:

- bidra i den type prosesser og problemstillinger som kommer til anvendelse i utviklingen av store datasystemer
- anvende ulike utviklingsmodeller og kombinere disse samt håndtere relasjoner til andre fagområder.
- sette seg inn i og jobbe med verktøy for prosjektadministrasjon og versjonskontroll av dokumenter.
- bruke verktøy for modellering av objektorienterte modeller
- designe system som er egnet for gjenbruk av systemmoduler.

### Ferdigheter:

Etter endt emne skal studenten kunne:

- gjennomføre strukturerte prosjektmøter for fremdrift og arbeidsdeling. Håndtere frustrasjoner både organisasjonsmessig og teknisk
- definere behov for kunnskap og tilegne seg denne kunnskap og dele med øvrige gruppedeltagere
- gå fra en høynivåspesifikasjon til konkret programkode og et kjørende system

### Generell kompetanse:

Etter endt emne skal studenten kunne:

- bidra med prinsipper og metoder som anvendes i software engineering, samt kunne beskrive og anvende ulike dokumenter som kan brukes i utviklingen av store datasystemer.
- kjenne organisasjonsprinsipper i utviklingsprosesser og organisere prosjektmøter

## Innhold

- Software engineering og dens rolle i systemdesign, software livssyklus, relasjoner til andre områder innen informatikk, relasjoner til andre fagområder.
- Software engineering-prinsipper: modularitet, tilretteleggelse for endringer, generalitet, stegvis utvikling.
- Analyse: av behov, ønsker og mulig teknologi.
- Design og arkitektur: objekt-orientert design, arkitektur og komponenter.
- Spesifikasjon: utarbeidelse og bruk av spesifikasjoner i praksis. Verifisering, testprosedyrer og versjonskontroll.
- Ledelse av software engineering: prosjektplanlegging, prosjektkontroll, team-organisering.
- Ulike verktøy.

## Undervisnings- og læringsformer



Emnet er basert på PBL (problemorientert læring). Studentene skal definere problemer, skaffe seg nødvendig kunnskap og presentere løsningsforslag til en mediaproduksjon slik den foregår i dag. Studentene deltar i en prosess som inneholder alle faser i en realistisk prosjektplanleggingsfase. Det vil bli gitt enkelte forelesninger og organisert veiledning.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Arbeidskrav for emnet er:

- deltakelse på fire gjesteforelesninger
- ti innleveringer (hvorav en er etteranalyse)

Arbeidskrav må være godkjent før karakter kan gis i emnet.

## Eksamen

- Prosjektoppgave (gruppe) og skriftlig eksamen (3 timer).
- Prosjektoppgaven teller 40% og evalueres individuelt innenfor gruppen. Skriftlig eksamen på 3 timer teller 60%.
- Det gis en samlet vurdering for emnet med bokstavkarakter A- F.
- Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjektoppgave og skriftlig eksamen. Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektoppgaven med faglærer.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturliste senest oppdatert våren 2010.*

Software Engineering, niende utgave, Ian Sommerville, Pearson Education, 2004, ISBN-13: 978-0-13-705346-9

# ITF20006 Algoritmer og datastrukturer (Vår 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Gunnar Misund

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i:

- bachelorstudiet i informatikk (kull 2010)
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Valgfritt emne for bachelorstudiet i ingeniørfag, data (kull 2009 og 2010).

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper tilsvarende emnet ITF10609 Objektorientert programmering (10 studiepoeng).

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 4. semester (vår) (kull 2010)

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 4. semester (vår)

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data: 4. semester eller 6. semester (vår) (kull 2009 og 2010)

4 timer forelesning + øving pr. uke.

# Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## Kunnskap

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- forklare oppbyggingen og hensikten med lineære datastrukturer (lister, køer), trestrukturer (binærtrær, søketrær, balanserte trær, binærheaper) og nettverkstrukturer
- greie ut om tabellbaserte og lenkede datastrukturer kunne forklare hva det ligger i begrepet "effektivt" i en algoritmisk sammenheng
- gjøre rede for virkemåten og effektiviteten til ulike algoritmer for lagring, innsetting, søking, sletting, sortering, traversering og backtracking, både som iterative og rekursive varianter

## Ferdigheter

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- designe, implementere og anvende datastrukturer for ulike behov
- analysere, designe, implementere og anvende fundamentale og klassiske algoritmer
- bruke både egenutviklede og ferdig tilgjengelige algoritmer og datastrukturer til å løse sammensatte og kompliserte problemer

## Generell kompetanse

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- føle glede over å ha innsikt i fundamentale og varige prinsipper innen klassisk informatikk, som vil bestå uavhengig av maskinplattformer og programmeringsspråk
- føle trygghet over å beherske begreper og terminologi som brukes i vide kretser i informatikken verden over
- diskutere i faglige fora og gi råd om bruk av datastrukturer og algoritmer i ulike situasjoner
- formidle viktigheten og nødvendigheten av å bruke hensiktsmessige strukturer og effektive algoritmer

## Innhold

Rekursive problemer. Gjennomgang av de viktigste datastrukturer som tabeller, lister, køer, stakker, hashtabeller, trær, grafer med tilhørende operasjoner. Algoritmer for sortering, søking, lagring og rekursjon. Programmeringsspråket er Java.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

# Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Fire oppgaver må gjennomføres og godkjennes.

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

## Eksamen

### Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel: Fire A4-ark (åtte sider) med egne notater.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlisten er sist oppdatert 10.12.09*

Java software structures. Designing and using data structures, av Lewis og Chase. Tredje utgave.

# ITF11306 Servere og nettverksdrift (Vår 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Einar von Krogh

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for studieretningen Webutvikling i bachelorstudiet i informasjonssystemer.

Valgfritt emne for:

- bachelorstudiet i ingeniørfag, data (kull 2009 og 2010)
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse
- årsstudium i informasjonsteknologi

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper tilsvarende ITF22506 Operativsystemer.

Alternativt:

At du er kjent med standard linuxkommandoer og kan bruke disse.

Du bør også være i stand til å lære deg enkel skallprogrammering selv.

## Undervisningssemester

Årsstudiet i informasjonsteknologi: 2. semester (vår).

For øvrige studieprogram; 4. eller 6. semester (vår).

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **KUNNSKAP:**

Etter endt emne skal studentene

- ha teoretiske kunnskaper om hvordan drifte og administrere et lokalnettverk, både kablede og trådløse nettverk.
- ha kunnskaper om design av lokalnettverk, maskinvare som benyttes i lokalnettverk og sikkerhet i forbindelse med nettverk.
- ha god kjennskap til nettverksoperativsystemene Linux og Windows Server.

### **FERDIGHETER:**

Etter endt emne skal studentene kunne

- sette opp og drifte servere med operativsystemene Linux og Windows.
- bruke Active Directory i Windows Server til å administrere brukere og arbeidsstasjoner.
- administrere de mest vanlige tjenestene som Apache, Sendmail, Dovecot og andre hyppig anvendte tjenester under Linuxplattformen.

### **GENERELL KOMPETANSE:**

Etter endt emne skal studentene

- kjenne oppgavene en administrator har i et lokalnettverk.
- kunne fungere som administrator i et lokalnettverk som benytter Linux og Windows som operativsystem.

## Innhold

Installasjon og konfigurering av servere (Windows/Linux) med brukere, programvare og skriver, konfigurering av klienter (Windows/Linux), tjenester i et nettverk, slik som DNS & BIND, DHCP, mail, http-servere. Samba for fildeling mellom Windows og Linux-miljøer, noe enkel scripting. Sikkerhet: brannmur og noe spamhåndtering.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og laboratorieøvelser.

# Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Delta på laboratorieoppgaver og presentasjon av resultater i periodene avsatt for disse.

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

## Eksamen

### Praktisk prosjekt og skriftlig eksamen (3 timer)

Rapport og resultat fra et *praktisk prosjekt* (teller 40 %).

*3 timers skriftlig eksamen* (teller 60 %).

Hjelpemiddel til skriftlig eksamen: To A4-ark (fire sider) med egne notater.

Det gis en samlet karakter. Det benyttes karakterskala A-F.

Ved nyeksamen må alle deler tas på nytt.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlista er sist oppdatert 30. november 2010.*

- A Practical Guide to Red Hat Linux, Mark G. Sobell, ISBN 0-13-147024-8 (som i fjor)
- Hans Olav Bøe: "Windows 2008 Server", Gyldendal undervisning 2010, ISBN 9788205407367 (ny)

# ITM30210 Informasjonsarkitektur (Vår 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Håkon Lofthus Tolsby

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for

- bachelorstudiet i digital medieproduksjon
- bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning webutvikling

Valgfritt emne for

- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det forventes at studenten behersker html og css.



# Undervisningssemester

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 6. semester (vår).

Bachelorstudiet i informatikk: 4. eller 6. semester (vår).

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 4. eller 6. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 4. eller 6. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning webutvikling: 4. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse: 4. eller 6. semester (vår).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap:

Etter endt emne skal studenten:

- ha opparbeidet grunnleggende kunnskaper i informasjonsarkitektur
- ha inngående kunnskap om ulike metoder for å samle informasjon om et domene
- ha inngående kunnskap om prinsipper for brukervennlighet og design
- kjenne til og forstå hvordan informasjon i et nettsted er organisert i merkesystemer, navigasjonssystemer, søkesystemer og metadata
- ha inngående kunnskap om ulike evalueringsmetoder

### Ferdigheter:

Etter endt emne skal studenten kunne:

- analysere, planlegge, designe, implementere og evaluere store komplekse nettsteder
- designe nettsteder som er brukervennlige og funksjonelle
- arbeide med brukere og inndra dem i designprosessen av nettstedet
- bruke CMS til å implementer store nettsteder

### Generell kompetanse:

Etter endt emne skal studenten kunne:

- planlegge, gjennomføre og dokumenter et større utviklingsprosjekt
- jobbe med utviklingsprosjekter i team

## Innhold

- Evalueringsmetoder
- Informasjonsarkitektur og kategorisering
- Prosess og metode for design og utvikling av større nettsteder
- Brukervennlighet
- Bruk av CMS

# Undervisnings- og læringsformer

Seminar, forelesninger, selvstudium og mappeinnlevering. Prosjektarbeid i grupper.

## Eksamen

### Mappevurdering og muntlig eksamen

Gruppebasert mappeinnlevering bestående av flere leveranser. Muntlig eksamen i grupper knyttet til mappeinnleveringen og pensum. Det gis en samlet, individuell karakter. Karakterskala A - F.

Ved ny og utsatt eksamen må både mappen og muntlig eksamen avlegges på nytt. Mappebidragene avtales med emneansvarlig. Ny og utsatt eksamen vil kunne utføres i ny gruppe eller individuelt. Dette avgjøres av emneansvarlig i hvert enkelt tilfelle.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlisten er sist endret våren 2010.*

- Rosenfeld, L & Morville, P (2007). Information architecture for the World Wide Web. Third edition. California: O'Reilly
- Steve Krug (2005). Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability, 2nd Edition

I tillegg anbefales:

- Sharp, H., Rogers, Y. & Preece, J (2007). Interaction design: beyond human-computer interaction, Chichester: John Wiley.

# ITD32005 Intelligente systemer (Vår 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Steffen Log

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for:

- Bachelorstudiet i ingeniørfag, data (kull 2009 og kull 2010)

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studentene bør ha grunnleggende kunnskaper innen databehandling.

## Undervisningssemester

6. semester (vår).

4 timer forelesninger + øvinger per uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP: Etter endt emne skal studenten kunne

- gjøre rede for grunnleggende begreper i kunstig intelligens
- forstå hvordan et system kan gjøres mer intelligent
- forstå forskjellige sider ved usikkerhetsbegrepet
- forstå logisk programmering
- forstå navigering av et mobilt kjøretøy

FERDIGHETER: Etter endt emne skal studenten kunne

- bruke forskjellige søkestrategier
- forstå oppbygning av ekspertsystemer
- forskjellige teknikker å takle usikkerhet i et system
- tekstanalyse ved hjelp av logisk programmering
- forstå nevralt nettverk
- bruke 'Fuzzy Logic Toolbox' i MATLAB

GENERELL KOMPETANSE: Etter endt emne skal studenten kunne

- gjøre bruk av kunnskap i kunstig intelligens
- bruke nevralt nettverk til å trene opp et system ved hjelp av MATLAB
- inkorporere fuzzy logikk i et system
- få et mobilt kjøretøy til å ta seg fram på egenhånd under gitte betingelser

## Innhold

- Generell beskrivelse av en intelligent agent
- Søkestrategier
- Logikk
- Kunnskapsrepresentasjon og slutning
- Planlegging
- Usikker kunnskap og resonnering
- Maskinlæring
- Logisk programmering
- Naturlig språkprosessering
- Fuzzy logikk
- Nevrale nettverk
- Genetiske algoritmer

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratorieoppgaver, regneøvelser og prosjekt.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- tre laboratorieoppgaver (som gjøres i grupper)

- fire regneøvelser (som gjøres i grupper)
- et større prosjekt (som gjøres i grupper)
- et miniprojekt (individuell)

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan framstille seg til eksamen.

## Eksamen

### Prosjekt og skriftlig eksamen (3 timer)

- Et større *prosjekt* (i gruppe) og et *miniprojekt* (alene) som samlet teller 50 %.

- En *3 timers skriftlig eksamen* som teller 50%. Tillatte hjelpemidler: alle trykte og skrevne papirbaserte hjelpemidler, samt ikkekommuniserende kalkulator.

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

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekt og skriftlig eksamen.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektdelen med faglærer.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

## Litteratur

Forlaget melder at ny utgave av følgende lærebok:

Negnevitsky Michael: *Artificial Intelligence, A Guide to Intelligent Systems*, second edition, ISBN 0-321-20466-2, Addison Wesley.

Skriftlig materiale utdelt av faglærer.

# ITF31108 Dokumenter og web (Høst 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Børre Stenseth

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for bachelorstudiet i informatikk

Obligatorisk emne for bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Obligatorisk emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning webutvikling

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse

Dette emnet kan ikke tas dersom man allerede har tatt ITF11006 .NET.

## Undervisningssemester

5. semester (høst).

4 timer forelesninger/plenumssamlinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## **Kunnskap:**

Etter avsluttet emne skal studentene:

- \* forstå sammenhengen mellom ulike teknologier for transformasjon og visning av dokumenter
- \* forstå de grunnleggende egenskapene ved HTML, XML, XSLT, CSS, Javascript
- \* forstå grunnleggende CGI-løsninger med Python som serverspråk

## **Ferdigheter:**

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- \* utvikle løsninger som involverer teknologiene: HTML, XML, XSLT, CSS, Javascript, Python
- \* produsere løsninger som kan presenteres på flere media

## **Generell kompetanse:**

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- \* vurdere alternative løsningsmetoder for et gitt problem
- \* sette seg inn i og evaluere nye teknologigenerasjoner

# **Innhold**

Anvendelser av XML og tilhørende teknologier: XHTML, CSS, XSL-FO, SVG etc. Spesielt XSLT og XPATH som verktøy for transformasjon av og søking i XML-formater. Python som allminnelig programmeringsspråk og som verktøy for CGI-programmering. Javascript som skriptingverktøy på webklienter, AJAX. Gjennomføring av prosjekter ifølge Extreme Programming.

# **Undervisnings- og læringsformer**

Prosjekt, forelesninger og laboratorieveiledning.

# **Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen**

Presentasjon av hovedprosjektet på web og muntlig i plenum, etter nærmere spesifisering.

Extreme Programming skal brukes som obligatorisk arbeidsform i det prosjektet som skal gjennomføres i emnet. Det innebærer at alle studenter må følge en arbeidspesess som krever en obligatorisk, kontinuerlig og styrt utvikling av et programmeringsprosjekt med hyppige møter og forventet og dokumentert progresjon. Dette vil også medføre at prosjektarbeidet utføres i grupper.

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

# **Eksamen**

## Prosjekt

Vurderingen gjøres på bakgrunn av rapport og resultat fra prosjektet som studenten utarbeider i løpet av emnet. Studenten kan bli valgt ut til muntlig eksamen. Resultatet av en muntlig eksamen vil kunne innvirke på den endelige karakteren.

Det benyttes karakterskala A - F.

Ved ny og utsatt eksamen må studenten få godkjent arbeidskrav på nytt, dvs gjennomføre og presentere et nytt eller bearbeidet prosjekt. Vurderingsordning blir den samme som ordinær eksamen; rapport og resultat fra prosjektet samt mulig uttrekk til muntlig eksamen.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Litteratur og andre kilder oppgis av faglærer, se kursets nettside. En del fagstoff på: <http://www.it.hiof.no/~borres/dw/>



# ITI31507 Agentsystemer (Høst 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Ky Van Ha

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales at studentene har kunnskaper tilsvarende emnet Objektorientert programmering.

## Undervisningssemester

5. semester (høst).

4 t forelesning + øvinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **Kunnskap:**

Etter avsluttet emne skal studentene kunne forstå

- måten agenter kan lages
- hvordan agenter kan samarbeide i ulike situasjoner
- det språket som agenter kan bruke for å kommunisere med hverandre
- "real-world" applikasjoner av agentsystemer

### **Ferdigheter:**

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- designe og implementere et agentsystem
- anvende agentsystemer for å løse problemer fra det virkelige liv

### **Generell kompetanse:**

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- delta i diskusjoner og gi råd om design av et agentsystem for å løse et konkret problem
- formidle viktigheten og nødvendigheten av å bruke agentsystemer i nettverksprogrammering

## **Innhold**

Tema som berøres i emnet:

- Agenter og multiagentsystemer
- Nettverksprogrammering
- Agentkommunikasjonsspråket KQML
- Ontologi
- Agentsystemer og distributert problemløsning
- Mobile agenter
- Agentapplikasjoner: semantisk web, auksjoner

## **Undervisnings- og læringsformer**

Forelesninger, laboratorieøvelser og prosjekter.

## **Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen**

- Obligatoriske ukeoppgaver.

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

## **Eksamen**

## Prosjekt i grupper

Emnet har et gjennomgående prosjekt i grupper. Vurderingen gjøres på grunnlag av prosjektrapport og resultat av prosjektet, og gruppen gis en samlet karakter.

Det benyttes karakterskala A - F.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektet med faglærer.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Vitenskapelige artikler utdelt av faglærer

Internettressurser

# ITF30307 Databaseadministrasjon og -systemer (Høst 2012)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Edgar Bostrøm

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i informasjonssystemer

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales at studentene har kunnskaper tilsvarende emnet ITF10306 Databaser, samt et programmeringsemne tilsvarende ITF10208 Webprogrammering 1.

## Undervisningssemester

5. semester (høst).

4 t forelesning + øvinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **KUNNSKAP:**

Etter endt emne skal studentene ha

- dypere kunnskap i hva et databasesystem er og hvilke deler det består av
- kunnskap i hvorledes databasesystemer samhandler med andre systemer, bl.a. mellomvare
- videregående teoriforståelse
- kunnskap om ulike databasetyper og -anvendelser, inkl. datavarehus.

### **FERDIGHETER:**

Etter endt emne skal studentene kunne

- sette opp og drifte et databasesystem
- lage enkle lagrede prosedyrer og triggere
- designe et datavarehus
- kunne bruke XML i sammenheng med databaser
- jobbe med ulike databasesystemer

### **GENERELL KOMPETANSE:**

Etter endt emne skal studentene kunne

- ha god DBA-kompetanse
- ha videregående kjennskap til utvikling og bruk databasesystemer

## Innhold

Databaseadministrasjon, kobling mot databaser, triggere og lagrede prosedyrer, XML, mellomvare og persistens. Datavarehus. Modeller for databaser, relasjonsalgebra. Ikke-relasjonelle systemer: Multimediedatabaser, objektorienterte og objektreasjonelle systemer og XML-baserte systemer.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og prosjektarbeid.

Emnet vil i stor grad bygge på en kombinasjon av forelesninger og prosjektarbeid. Enkelte temaer som inngår i prosjektene vil ikke bli forelest, men er opp til studentene å sette seg inn i på egenhånd.

## Eksamen

### **Prosjekter og skriftlig eksamen (3 timer)**

I løpet av emnet vil det bli gjennomført fire prosjekter i grupper. *Prosjektene teller til sammen 49 %.*  
*En 3 timers individuell skriftlig eksamen teller 51 %.* Ingen hjelpemidler til eksamen.

Begge deler må være bestått for å få bestått karakter i emnet.  
Det gis en samlet karakter etter skala A - F.

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekter og skriftlig eksamen. Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektdelen med faglærer.

## **Evaluering av emnet**

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## **Litteratur**

*Litteraturliste sist endret våren 2010.*

Thomas M. Connolly Carolyn E. Begg. *DataBase Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management* - 5th Edition (men 4rd Edition går også bra).

Utdelt materiale.

# ITF32012 Bacheloroppgave (Vår 2013)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 20

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Stuedsted:** Halden

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag, data
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data, Y-veien
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

En student må ha bestått minst 120 studiepoeng for å få starte på bachelorprosjektet. Unntak fra denne regel kan innvilges etter søknad.

## Undervisningssemester

6. semester (vår).

Timer per uke: Ingen faste forelesninger, men det forventes at hver student legger ned minimum 500 arbeidstimer i bachelorprosjektet.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Etter endt emne skal kandidaten:

- kunne forklare hvordan prosjekter drives og hvordan fremdrift sikres.
- kunne gjøre rede for de ulike stegene i et utviklingsprosjekt og deres viktighet.
- ha god kunnskap om prosjektets faglige tema.

### Ferdigheter

Etter endt emne skal studentene kunne:

- lage prosjekt- og arbeidsplaner.
- lage forprosjektrapport og sluttrapport.
- gjennomføre oppfølgingsmøter med oppdragsgiver.

### Generell kompetanse

Etter endt emne skal studentene kunne:

- kjenne til gjennomføringen av et prosjekt.
- kunne presentere prosjektet for fagpersoner og andre interessenter.

## Innhold

Prosjektinnholdet skal i det vesentlige være basert på de ferdigheter og kunnskaper studentene har tilegnet seg så langt i bachelorstudiet, men kan også innebære at man må lære seg nye metoder og verktøy for å løse oppgaven.

Et bachelorprosjekt kan være internt eller eksternt.

I bachelorprosjektet vil man også lære om prosjektarbeid, prosjektstyring- og ledelse, samt rapportering og dokumentasjon.

## Undervisnings- og læringsformer



Prosjektgjennomføring og gruppearbeid.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Skrive en forprosjektrapport samt en midtveisrapport

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

## Eksamen

### Gruppeprosjekt

Karakteren settes etter en totalvurdering av prosjektets rapport og resultat, øvrig prosjektdokumentasjon og presentasjoner. Det kan settes individuelle karakterer.

Karakterskala A - F benyttes.

Ved ny og utsatt eksamen må innholdet i prosjektet avtales med hovedprosjektkoordinator.

## Litteratur

Evt. litteratur velges individuelt og etter behov til hvert prosjekt.

# ITF11012 .NET (Vår 2013)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Øyvind Øhra

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data, Y-veien
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Anbefalte forkunnskaper: tilsvarende emnet ITF10609 Objektorientert programmering emnet ITF10306 Databaser.

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 6. semester (vår)  
Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 6. semester (vår)  
Bachelorstudiet i informatikk: 6. semester (vår).  
Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 4. eller 6. semester (vår).

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Emnet kan ikke tas i forkant av ITF31108 Dokumenter og web.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- forstå oppbyggingen av applikasjoner basert på .NET
- forstå oppbyggingen av de viktigste .NET bibliotekene
- forstå oppbyggingen av C#

### Ferdigheter

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- utvikle middels kompliserte .net-løsninger i Visual Studio med C#

### Generell kompetanse

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- vurdere alternative løsningsmetoder for et gitt problem
- sette seg inn i nye aspekter ved .net på egenhånd
- forstå basisstrukturer i nye teknologier som utvikles for .net

## Innhold

Emnet skal gi en oversikt over .NET-rammeverket og en innføring i C#. Praktiske oppgaver skal gjøre studentene i stand til å utvikle .NET applikasjoner i C# ved hjelp av Visual Studio.

## Undervisnings- og læringsformer

Prosjekt, forelesninger og obligatoriske øvinger.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Inntil 10 innleveringer. 80 % av disse må være godkjent for å få gå opp til eksamen.

# Eksamen

## Individuelt prosjekt

Studenten skal i løpet av undervisningsperioden gjennomføre et programmeringsprosjekt etter spesifikasjoner gitt av emneansvarlig. Vurdering foretas på grunnlag av dette prosjektet. I tillegg kan studenten bli valgt ut til muntlig eksamen. Muntlig eksamen vil kunne innvirke på den endelige karakteren.

Karakterskalaen A - F benyttes.

Ved ny og utsatt eksamen skal studenten levere et programmeringsprosjekt etter emneansvarliges spesifikasjoner.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlista er sist oppdatert 5. desember 2012*

Christian Nagel et al: *Professional C# 2012 and .NET 4.5*. John Wiley & Sons, 2012.  
ISBN 978-1118314425

István Novák et al: *Beginning Windows 8 Application Development*. John Wiley & Sons, 2012.  
ISBN 978-1118012680

# ITM21012 Innføring i spillprogrammering (Vår 2013)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Tom Heine Nätt

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for

- bachelorstudiet i digital medieproduksjon

Emnet er valgfritt for

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning webutvikling

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende vårt emne Innføring i programmering.

Programmeringsdelen bygger på at studentene har kjennskap til grunnleggende programmeringselementer som variabler, løkker, funksjoner osv.

## Undervisningssemester

- Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 4. semester (vår)
- Bachelorstudiet i informatikk: 6. semester (vår)
- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 2. 4. eller 6. semester (vår)
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning webutvikling: 4. semester (vår)

4 - 6 timer forelesninger + øvinger pr. uke i første halvdel av kurset. Deretter for det meste veiledning av prosjektarbeid på lab.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Etter avsluttet emne skal studentene

- ha en forståelse av hva som gjør spill interessante og underholdende
- ha kunnskap om et egnet programmeringsspråk/-omgivelse for enkel spillutvikling
- forstå koblingen mellom grafiske elementer og programmering

### Ferdigheter

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- planlegge, designe og dokumentere enkle spill
- programmere små til middels store prosjekter

### Generell kompetanse

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- bidra i utviklingen av applikasjoner der det er flere deltakere
- forstå hensikten med å planlegge og dokumentere før man starter implementasjonen

## Innhold

Emnet kan sees på som tredelt:

Del 1 - Grafiske elementer

- Tegning (tekst og farger)
- Animasjon
- Bygge opp en god struktur på grafikken/animasjonen
- Multimedieanimasjoner (inkludere lyd, bilder, video)
- Interaktivitet (kontrollere tidslinjen)

Del 2 - Programmering

- Grunnleggende programmeringselementer
- Kontrollere grafikk/animasjoner med programkode
- Lagre og hente data

Del 3 - Spillutviklingsteori

Hovedvekten av undervisningen vil ligge på del 2.

## Undervisnings- og læringsformer

Emnet vil være bygget opp slik at det er en intensiv del først, der disse tre delene foreleses. Etter dette arbeides det i hovedsak med et prosjekt, og det er få forelesninger.

Emnet baserer seg også på at studentene i stor grad på egenhånd skal finne og sette seg inn i utdypende informasjon rundt temaene som undervises og som er nødvendige i de ulike prosjektene.

## Eksamen

### Utviklingsprosjekt i gruppe

Studentene skal gjennomføre et utviklingsprosjekt for et spill i et programmeringsspråk/-omgivelse som blir valgt ved oppstart av undervisningen. Dette gjøres i grupper. I prosjektet inngår også dokumentasjon både av spillet og utviklingsprosessen.

I utgangspunktet gis det en felles bokstavkarakter (A- F) til gruppa.

Basert på logger og tett oppfølging underveis kan det også bli aktuelt å justere ned karakteren til de som viser at de ikke har bidratt på en tilfredsstillende måte i gruppearbeidet. I spesielle tilfeller kan også karakteren for enkeltpersoner justeres opp ut i fra prosjektkarakteren.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i utviklingsprosjektet med emneansvarlig. Ny og utsatt eksamen vil kunne utføres i ny gruppe eller individuelt. Dette avgjøres av emneansvarlig i hvert enkelt tilfelle.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- \* Midtsemesterevaluering (frivillig)
- \* Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlista er sist oppdatert 5. desember 2012*

Emnet baserer seg i all hovedsak på nettressurser og utdelt materiale, men følgende tittel kan være et bra hjelpemiddel til programmeringen:

Roger Braunstein: *ActionScript 3.0 Bible second edition*

ISBN: 978-0470525234

For dem som kun ønsker en enkel introduksjon (og finner resten på nettressurser), anbefales:

Nordengen, Nätt: *IT-2 - Programmering i ActionScript 3.0 - Flash CS5*

ISBN:978-8205406773

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:56