

# Studieplan for Bachelorstudium i informatikk - design og utvikling av IT-systemer (2013–2016)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 180

**Studiets varighet:** 3 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Halden

## Kontakt

**Studieveileder:** Terese Engedahl

**Telefon:** +47 696 08 136

**E-post:** studier@hiof.no

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

## Innholdsfortegnelse

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

## Hva lærer du?

### Grad/tittel ved bestått studium

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

## Studiets læringsutbytte

### Kunnskap

Kandidaten

- innehar faglige kunnskaper av varig karakter som gjør ham/henne rustet til å møte framtidige utfordringer innen et fagområde som er i rask utvikling
- har kunnskap om objektorientert tankegang og programmering

- har kunnskap om viktige algoritmer og datastrukturer
- vet hvordan data er lagret og hvordan datamaskiner kommuniserer
- kjenner til datateknologiens muligheter og begrensninger
- kjenner til hvordan operativsystemer fungerer
- har dybdekunnskap innen eget interesseområde
- kjenner noe forsknings- eller utviklingsarbeid innen fagområdet
- har kjennskap til ulike metoder og teknikker for analyse og problemløsning innen de aktuelle fagområdene
- forstår grunnleggende sikkerhetsaspekter, potensielle farer og fornuftig bruk av informasjonsteknologi
- kjenner til datasystemers innvirkning på arbeidsplasser, informasjonsflyt i samfunnet samt ulike aspekter ved datainnsamling og personvern

### **Ferdigheter**

Kandidaten

- kan utvikle programsystemer og algoritmer
- behersker metoder for å utforme og utvikle store datasystemer
- kan lage effektive og gode programmer
- kan jobbe både selvstendig og i samarbeid med andre, i prosjekter og i grupper
- kan bruke aktuell programvare som verktøy
- kan formulere seg på en vitenskapelig måte, både skriftlig og muntlig
- kan velge ut relevant informasjon for en bestemt oppgave eller problemstilling
- kan strukturere arbeid sammen med medstudenter
- kan forholde seg til tidsfrister
- kan tenke analytisk

### **Generell kompetanse**

Kandidaten

- kan reflektere over sentrale etiske og vitenskapelige problemstillinger relatert til eget og andres arbeid
- har utviklet sin nysgjerrighet
- har forståelse og respekt for vitenskapelige verdier som åpenhet, presisjon, etterrettelighet og betydningen av å skille mellom kunnskap og meninger

## **Opptak**

Generell studiekompetanse eller realkompetanse, samt tilleggskrav i matematikk: R1 eller S1+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 semester inneholder tre emner på 10 studiepoeng hver. Et unntak er den avsluttende bacheloroppgaven i tredje studieår som er på 20 studiepoeng.

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

### **Obligatoriske emner og valgerner**

Studiet inneholder 140 studiepoeng obligatoriske emner og 40 studiepoeng valgerner.

## 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.

- Android-programmering
- IKT-basert innovasjon
- Servere og nettverksdrift
- Innføring i spillprogrammering
- Informasjonsarkitektur
- .NET

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

Emnene som inngår i studiet 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 høgskolen stiller til disposisjon. Det vil bli tilrettelagt for studenter som ønsker å benytte sitt private IT-utstyr i lokalene. Bruk av IKT inngår i de fleste emner og oppgaver. Det benyttes forskjellige IT-verktøy til utveksling av informasjon, innlevering av oppgaver, tester m.m.

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

## Arbeidskrav

I enkelte av emnene stilles det krav til tilstedeværelse, gjennomførte oppgaver, øvinger og/eller prosjekter. Disse må være godkjent 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 spesielt vektlagt i følgende emner:

- Grunnleggende IT
- Software engineering
- Informasjonsarkitektur
- Bacheloroppgave

## Forsknings- og utviklingsarbeid

Studiet gir en grunnleggende innføring i fagområdet og har mer fokus på utvikling enn forskning. Faglærere benytter erfaringer fra egen FoU i case og prosjektarbeid. Gjeste forelesere og næringsliv benyttes for å fremme temaer som har FoU-orientering i flere emner. Avdelingen har et Advisory Board for IT-studiene som bidrar med faglige innspill.

I bacheloroppgaven blir det foreslått oppgaver av våre fagansatte innen deres FoU-områder, og tilsvarende av eksterne bedrifter innen deres fokusområder.

## Internasjonalisering

### Studier i utlandet

Studenter som ønsker det, kan ta ett semester (i noen 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.

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

### Emner tilrettelagt for 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):

- Dokumenter og web
- Agentsystemer
- Bildebehandling og mønstergjenkjenning
- Software engineering
- Bacheloroppgave (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 avhengige av studentenes tilbakemeldinger og at de 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.

## Tilbakemelding underveis

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

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

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

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

### **Plagiatkontroll/fusk:**

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

## Litteratur

Litteraturliste finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

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

## Jobb og videre studier

Fullført studium kvalifiserer for opptak til vårt masterstudium i anvendt informatikk. Det kvalifiserer også for andre masterstudier i informatikk i inn- og utland. Studiet er også et godt tilbud til studenter som vil ta en bachelorgrad ved å kombinere flere fag som f.eks. informatikk og økonomi.

Med dette studiet i ryggen står en godt rustet til å lykkes innen et bredt spekter av spennende jobber som for eksempel systemutvikler, IT-konsulent, driftsansvarlig, prosjektleder, rådgiver og applikasjonsdesigner.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

Dekan Jan Høiberg, 24.06.2009

### Studieplanen er revidert

Studieleder Christian F Heide, april 2013

### Studieplanen gjelder for

Studieplanen er godkjent for perioden 2013 - 2016.

## Studiemodell

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

## Høst 2013

### Obligatoriske emner

ITF10511 Webutvikling	10 stp
ITF10213 Innføring i programmering	10 stp
ITF13012 Grunnleggende IT	10 stp

## Vår 2014

### Obligatoriske emner

ITF10611 Objektorientert programmering	10 stp
ITF10306 Databaser	10 stp

### Valgfritt emne vår 1. året

ITM21012 Innføring i spillprogrammering	10 stp
ITM30210 Informasjonsarkitektur	10 stp
ITF11306 Servere og nettverksdrift	10 stp

## Høst 2014

### Obligatoriske emner

ITF22514 Operativsystemer og nettverk	10 stp
ITF20205 Datakommunikasjon	10 stp
ITF10705 Matematikk for IT	10 stp

## Vår 2015

## Obligatoriske emner

ITF20314 Software Engineering og testing	10 stp
ITF20006 Algoritmer og datastrukturer	10 stp
ITM30210 Informasjonsarkitektur	10 stp

## Høst 2015

### Obligatoriske emner

ITF31314 Prosjektledelse	10 stp
ITF301415 Store datamengder: prosessering og analyse	10 stp

### Valgfritt emne høst 3. året

ITF30714 Fordypningsemne	10 stp
ITD35014 Bedriftspraksis	10 stp
ITF11012 .NET	10 stp
ITM11315 Designmetoder	10 stp

## Vår 2016

### Obligatoriske emner

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

### Valgfritt emne vår 3. året

ITM21012 Innføring i spillprogrammering	10 stp
ITF21013 Android-programmering	10 stp

ITF15015 Innføring i datasikkerhet	10 stp
ITF31213 IKT-basert innovasjon	10 stp
ITM30615 Utvikling av interaktive nettsteder	10 stp

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 03:08:04



# ITF10511 Webutvikling (Høst 2013)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

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

**Stuedsted:** Halden

**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
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk for:

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Bachelorstudiet i informasjonssystemer

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon

Informasjonsteknologi, årsstudium

4-6 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

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

## Undervisningssemester

1. semester (høst)

4 - 6 timer forelesninger + øving pr. uke

# Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studentene kunne

- forstå websiders oppbygning
- gjøre rede for standarder og retningslinjer for webutvikling
- forklare ulike sikkerhetsutfordringer og hvordan disse kan håndteres
- gjøre rede for søkemotoroptimalisering
- gjøre rede for nyere teknologier innenfor web og webutvikling

## FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studentene kunne

- utvikle websider med vekt på nyere teknologier
- administrere og drifte et webområde

## GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studentene kunne

- forstå hvorfor det er viktig å følge standarder, og hvordan disse utvikler seg
- delta i utviklingen av større prosjekter
- finne og sette seg inn i nødvendig teknisk informasjon

## Innhold

- HTML
- CSS
- JavaScript (mengden/fokus/språk vil avgjøres ut i fra hva som blir valgt som programmeringsspråk i Innføring i Programmering)
- Webservere (http)
- Søkemotorer og søkemotoroptimalisering
- Markedsføring av nettsider (tekniske løsninger)
- Sikkerhet
- CMS-systemer og editorer
- Kobling mot sosiale medier
- Retningslinjer for utvikling av nettsider
- Tilgjengelighet
- Kort om fremtiden: Nettskyen, Semanticweb osv

Ettersom emnet forsøker å være oppdatert på de nyeste standardene, teknologiene og trendene, tas det forbehold om endringer og omprioriteringer i listen over.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

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.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I løpet av emnet vil det bli gjennomført inntil 6 prosjekter innen de ulike temaene. *Alle disse prosjektene må bli godkjente for å få gå opp til eksamen.*

## Eksamen

*4 timers skriftlig eksamen.*

Ingen hjelpemidler tillatt.

Det gis en karakter etter skala A - F.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlisten er sist endret 02. april 2012*

- Jennifer Grappone, "Search Engine Optimization", John Wiley & Sons, 3rd Edition, ISBN 978-0-470-90259-2

- Nettressurser

# ITF10213 Innføring i programmering (Høst 2013)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Harald Holone

**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 i

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

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

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

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 1. semester (høst).

Informasjonsteknologi, årsstudium: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 3. semester (høst).

4-6 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studentene kunne

- gjøre rede for grunnleggende programmeringsstrukturer
- forklare ulike sikkerhetsutfordringer og hvordan disse kan håndteres
- gjøre rede for prinsipper rundt utvikling av programvare

### FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studentene på egen hånd beskrive problemer og løse dem ved hjelp av programmering.

### GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studentene kunne sette seg inn i andre programmeringsspråk enn de som benyttes i dette emnet.

## Innhold

Hovedfokus i emnet vil være å lære seg grunnleggende programmering, f.eks. bruk av variabler, kontrollstrukturer, funksjoner, objekter, metoder og filbehandling. Det å kunne finne og rette feil i sin egen programkode, og å lese dokumentasjon, vil også være sentrale temaer.

Videre vil emnet gi en kort introduksjon til ulike sider av programmering, deriblant begrepene interpretning, kompilering, eksekvering og sammenhengen mellom programmeringsspråk og maskinkode.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det vil bli gitt obligatoriske innleveringsoppgaver 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

Litteratur ikke bestemt. Se emnets nettsider for mer informasjon.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:49

# ITF13012 Grunnleggende IT (Høst 2013)

## 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
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer
- Informasjonsteknologi, 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.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## **Kunnskap:**

Etter endt emne skal studentene

- ha opparbeidet grunnleggende kunnskaper i informasjonsteknologi
- ha kunnskap om bruk av digitale verktøy
- kjenne historien om datamaskinens tilblivelse
- vite hvordan man skriver en akademisk tekst med riktig bruk av referanser
- kjenne til hvilke lover og avtaleverk som gjelder
- vite hvordan datamaskinen fungerer og virker, og forstå konseptuelt hvordan informasjon lagres binært i en datamaskin
- ha kunnskap om utvikling av websider

## **Ferdigheter:**

Etter endt emne skal studentene

- kunne bruke og sette seg inn i digitale verktøy for å løse praktiske problemer og effektivisere arbeidet
- kunne vedlikeholde en datamaskin, installere programmer og fysiske komponenter
- beherske grunnleggende HTML og CSS til utvikling av websider
- kunne sette opp en problemstilling som grunnlag for et akademisk arbeid
- kunne skrive en akademisk tekst på en korrekt måte

## **Generell kompetanse:**

Etter endt emne skal studentene

- kunne jobbe med prosjekter og arbeidsoppgaver, både selvstendig og i team
- vite hvordan man deler kunnskap i en kollaborativ skriveprosess
- kjenne til datamaskinens historie
- kunne søke etter relevant kunnskap om faget og sette seg i denne på egenhånd
- kunne perspektivere et faglig problem i en akademisk tekst

?

## **Innhold**

- Bruk av datamaskiner og verktøy til å løse praktiske problemer og effektivisere arbeid.
- Grunnleggende HTML og CSS til utvikling av websider.
- Datamaskinens oppbygging og virkemåte
- Akademisk skriving

## **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.



# Eksamen

Vurdering skjer med utgangspunkt i en digital mappe med fire mappebidrag. Studenten må bestå alle mappebidragene for å bestå emnet.

Det gis en karakter Bestått / Ikke bestått i emnet.

Dersom en student ikke består mappeinnleveringen, må han/hun levere ny mappe ved ny/utsatt 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 er sist oppdatert 17. juni 2013.*

Jon Duckett: HTML & CSS: Design and Build Web Sites, ISBN-13: 978-1118008188

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

# ITF10611 Objektorientert programmering (Vår 2014)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**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
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

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

Valgfritt emne for

- Informasjonsteknologi, årsstudium
- Bachelorstudiet i digital medieproduksjon

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter kunnskaper tilsvarende emnet Innføring i programmering.

# Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 2. semester (vår).

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

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

Bachelorstudiet i informasjonssystemer : 2. semester (vår).

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

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

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 4. semester (vår).

Informasjonsteknologi, årsstudium: 2. semester (vår).

4 timer forelesning + øving pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Etter endt emne skal studenten ha tilegnet seg kjennskap til grunnleggende objektorienterte prinsipper. Dette inkluderer:

- Objekter og klasser
- Arv
- Polymorfisme
- Innkapsling
- Abstrakte metoder og klasser
- Grensesnitt (interfaces)

### Ferdigheter

Studenten skal beherske de grunnleggende objektorienterte prinsippene, implementert i Java. Videre skal studenten beherske et integrert utviklingsmiljø, være kjent med kompilering, kjøring og testing av Java-programmer, samt utvalgte designpatterns, Javas Collection API, enkel GUI-programmering og strømmer (filer og nettverkskommunikasjon). Studenten skal også selv være i stand til å benytte Javas API-dokumentasjon for selv å finne ut hvordan Javas standardklasser kan brukes i implementasjon. Studenten skal kunne koble et program mot en database og lese fra og skrive til denne.

### Generell kompetanse

Studenten skal ha tilegnet seg tilstrekkelig kunnskap om emnet til å kunne planlegge, utvikle og diskutere implementasjoner i Java. Særlig vekt er lagt på objektorientert tankegang, bruk av objektorientert terminologi og fornuftig bruk av kommentarer i kildekode (Javadoc).

## Innhold

- Programutvikling: Bruk av et integrert utviklingsmiljø (IDE), utvikling av applikasjoner med grafiske brukergrensesnitt. Algoritmeutvikling, testing, feilsøking og dokumentasjon. Kobling av program mot en database og lese fra og skrive til denne.
- 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

*Litteraturliste sist oppdatert 22.11.2013*

Else Lervik og Vegard B. Havdal: Programmering i Java, 4. utgave  
ISBN: 82-05-39050-8.

Diverse nettbaserte ressurser.

# ITF10306 Databaser (Vår 2014)

## 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
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

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

Valgfritt emne for Informasjonsteknologi, årsstudium.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter kunnskaper tilsvarende emnet Innføring i programmering og emnet Grunnleggende IT.

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 2. semester (vår).

Informasjonsteknologi, årsstudium: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniør, data: 4. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniør, data, Y-veien: 4. semester (vår).

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **KUNNSKAP:**

Etter endt emne skal studentene

- ha oversikt over hva et databasesystem er
- ha gode kunnskaper om relasjonsmodellen og noe kunnskap om alternative modeller
- kjenne godt til utviklingsprosessen ved lagring av databaser
- kjenne til utfordringer ved transaksjoner og samtidig bruk av databaser

### **FERDIGHETER:**

Etter endt emne skal studentene kunne

- lage SQL-setninger for datadefinisjon, -manipulasjon og -utplukk på et relativt avansert nivå.
- lage datamodeller
- normalisere en struktur
- gjøre rede for ulike temaer innenfor databaser

### **GENERELL KOMPETANSE:**

Etter endt emne skal studentene kunne

- se sammenhengen mellom databasesystem og dens plass i et totalt IT-system
- utvikle og bruke databaser

## Innhold

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

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppeøvelser og selvstudium. Innleveringsoppgaver.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 4 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.

# ITM21012 Innføring i spillprogrammering (Vår 2014)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Joakim Karlsen

**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 - 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 - 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.

Det gis individuell karakter. Karakterskala A - F.

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 02:44:04

# ITM30210 Informasjonsarkitektur (Vår 2014)

## 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, studieretning IT-ledelse
- 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 - design og utvikling av IT-systemer: 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 metaddata
- 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.

# ITF11306 Servere og nettverksdrift (Vår 2014)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Studiested:** 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

Valgfritt emne for:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- 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: brannmurer 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 *praktiske laboratorieøvelser* (teller 40 %).

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

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

Det gis en samlet, individuell karakter.

Selv om praktisk prosjektet gjøres i grupper, kan vurderingen av prosjektarbeidet gjøres individuelt dersom det kan godtgjøres at gruppemedlemmene har bidratt i ulik grad.

Det benyttes karakterskala A-F.

Ved nyeksamen må alle deler tas på nytt. Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektdelen med emneansvarlig. Prosjektdelen må da gjøres individuelt.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Sluttevaluering i hver av de to modulene (obligatorisk)

De 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 (som ifjor)

# ITF22514 Operativsystemer og nettverk (Høst 2014)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Avdeling for informasjonsteknologi, Halden

**Emneansvarlige:** Jan Høiberg, Tore Petter Engen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
  - Kunnskap
  - Ferdigheter
- Innhold
  - Del 1: Innføring i operativsystemer
  - Del 2: Servere og nettverk i Linux
  - Del 3: Servere og nettverk i Windows
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i:

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

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

# Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter grunnleggende kunnskaper i programmering tilsvarende emnet Objektorientert programmering.

## Undervisningssemester

- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst).
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 3. semester (høst)
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 3. semester (høst)
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress: 3. semester (høst)
- Bachelor i informasjonssystemer: 5. semester (høst).
- Bachelor i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse: 5. semester (høst).
- Bachelor i informasjonssystemer, studieretning Webutvikling: 5. semester (høst).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Etter endt emne skal studentene kunne:

- Forstå hvorledes operativsystemer fungerer.
- Forstå hvorledes operativsystem og maskinvare er bygget opp.
- Forstå hvorledes internminne og permanente lagringsmedia håndteres.
- Forstå hvorledes programmer, prosesser, tråder og synkronisering håndteres i et operativsystem og i Java.
- Forstå hvorledes distribuerte applikasjoner fungerer og hvordan de håndteres i operativsystemet.
- Forstå hvordan brukerhåndtering skjer i et større system, og hvordan man kan tilpasse omgivelsene for mange brukere.
- Forstå hvordan routing og brannmur fungerer i praksis med iptables i Linux.
- Forstå oppsett og vedlikehold av tjenester som apache, mail og andre nøkkeltjenester i Linux.
- Forstå praktisk oppbygging av et lokalnett (Switch, ruter, IP-adresser, DHCP, NAT).
- Forstå hvordan servere kan virtualiseres.
- Introduksjon til lagringsnett.

### Ferdigheter

Etter endt emne skal studentene kunne:

- Konfigurere operativsystemer.
- Grunnleggende bruk av operativsystemet Linux.
- Skallprogrammering i Linux.
- Programmere med tråder og synkronisering i Java.
- Programmere distribuerte applikasjoner i Java.
- Ta i bruke standardtjenester i et Linuxsystem, og vite hvordan disse konfigureres.
- Installere forskjellige operativsystem i et virtuelt miljø.
- Koble en server til et lagringsnett (SAN) ved hjelp av iSCSI.

# Innhold

Emnet er tredelt:

## Del 1: Innføring i operativsystemer

- Operativsystemer og mellomvare
- Oppbygning av maskinvaren
- Oppbygning av operativsystemet
- Prosesser og tråder
- Minnestyring
- Synkronisering
- Permanent lagring
- Distribusjon

## Del 2: Servere og nettverk i Linux

- Oppsett av iptables som brannmur/routing
- Generell brukerhåndtering og skallvariable
- Oppsett og drift av en webserver (Apache, MySQL, samt tjenester som kan brukes med denne kombinasjonen)
- Oppsett og drift av mail (Sendmail, Dovecot)
- DNS- Hvordan fungerer navnetjenere

## Del 3: Servere og nettverk i Windows

- Installere virtualiseringsplattformen VMWare
- Installasjon av Windows server
- Konfigurasjon av noen av de grunnleggende server-rollene i Windows
- Konfigurasjon av Active Directory
- Oppsett av webapplikasjoner på Windows

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver.

## Arbeidsomfang

4 timer forelesning per uke, samt lab.øvinger

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav/oppgaver må være gjennomført og godkjent for å kunne gå opp til eksamen:

- En praktisk lab med direkte oppsett av et nettverk med to forskjellige Linuxdistribusjoner, der de aktuelle tjenestene man lærer seg skal vises og godkjennes. Dokumentasjon på hvordan gjennomføring skjer og eventuelle problemer, skal vises og godkjennes.

- Lab-oppgaver i Windows som leveres gruppevis i form av en lab-rapport, fortløpende med gitte leveringsfrister.

## Eksamen

4 timer skriftlig eksamen. Det benyttes karakterskala A-F.

Alle skriftlige hjelpemidler er tillatt.

## Evaluering av emnet

Emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering
- Sluttevaluering

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

## Litteratur

- Fongen, Anders: Operativsystemer -- Et Java-perspektiv (<http://www.fongen.no/OSbok/OSbok.pdf>)

# ITF20205 Datakommunikasjon (Høst 2014)

## 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
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for:

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

Valgemne for:

- bachelorstudiet i informasjonssystemer

## Undervisningssemester

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

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 3. semester (høst)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 3. semester (høst)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress: 3. semester (høst)

Bachelor i informasjonssystemer: 5. semester (høst).

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

Bachelor i informasjonssystemer, studieretning Webutvikling: 5. semester (høst).

## 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.

## Arbeidsomfang

4 timer + øvinger per uke.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 7 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

- *"Computer Networking: A Top-Down Approach, 6/E"* av James F. Kurose og Keith W. Ross. ISBN 978-0-273-76896-8
- *Kompendier.*



# ITF10705 Matematikk for IT (Høst 2014)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

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

**Stuedsted:** 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
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i:

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

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

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

## Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 3. semester (høst)  
Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 3. semester (høst)  
Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress: 3. semester (høst)  
Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst)  
Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 5. semester (høst)  
Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse: 5. semester (høst)  
Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning Webutvikling: 5. semester (høst)

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper:

Kandidaten kan etter endt emne

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

### Ferdigheter:

Kandidaten kan etter endt emne

- 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 kan etter endt emne 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.

## Arbeidsomfang

4 - 6 timer forelesning + øvinger per uke.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Det gis inntil ti 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 2014.*

- Steffen Log: Mathema 1 - anvendt matematikk for bachelorstudenter, Tapir akademisk forlag, 2008. ISBN9788251921794.

og

- Steffen Log: Mathema 2 - anvendt matematikk og statistikk for bachelorstudenter, Akademika, 2013. ISBN9788232102624.

# ITF20314 Software Engineering og testing (Vår 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Terje Samuelsen

**Undervisningsspråk:** Engelsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Kurset er obligatorisk for:

- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer: studieretning IT-ledelse og studieretning Webutvikling

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter grunnleggende kunnskaper tilsvarende emnene Objektorientert programmering og Databaser.

## Undervisningssemester

4. semester (vår).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

**Kunnskaper:**

Etter gjennomført emne skal studenten kunne:

- ulike faser og aktiviteter i software engineering.
- ulike metoder, modeller og teknikker for systemutvikling.
- ulike testeteknikker og verktøy.
- forskjellige typer dokumentasjon som benyttes i utviklingsprosessen.

**Ferdigheter:**

Etter gjennomført emne skal studenten være i stand til å:

- velge og benytte metoder og teknikker for å innhente, analysere og spesifisere krav til et IT-system.
- designe og utvikle software-systemer.
- verifisere og validere software-systemer.

**Generell kompetanse:**

Etter gjennomført emne skal studenten være i stand til:

- jobbe i et utviklingsteam.
- være i stand til å skrive en rapport og formidle innhold på en strukturert og systematisk måte.

## Innhold

- Livssyklusmodeller
- Kravspesifikasjon
- Objektorientert design med UML
- Utviklingsmetoder
- Dokumentasjon
- Statisk og dynamisk tesing

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, veiledning og prosjektarbeid.

## Arbeidsomfang

4 timer forelesning og 2 timer øving per uke.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Arbeidskrav for emnet er:

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

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

# Eksamen

## Prosjektoppgave og skriftlig eksamen

Slutt karakteren settes på bakgrunn av to deleksamener. Hver deleksamen må være bestått for å få hele emnet bestått.

Deleksamen 1 er et gruppeprosjekt som teller 30%. Det gis individuell karakter.

Deleksamen 2 er en 3 timers individuell skriftlig eksamen som teller 70%. Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes karakterskala A-F.

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver eksamensdel tas på nytt, og resultatene på eksamensdelene slås sammen på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektoppgaven med emneansvarlig.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Software engineering, niende utgave, Ian Sommerville, Pearson education, 2004, ISBN-13: 978-0-13-705346-9.

# ITF20006 Algoritmer og datastrukturer (Vår 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

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

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Lars Vidar Magnusson

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer.

Valgfritt emne for:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter kunnskaper tilsvarende emnet Objektorientert programmering.

## Undervisningssemester

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

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 4. semester eller 6. semester (vår)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 4. semester eller 6. semester (vår)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress: 4. semester eller 6. semester (vår)

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Etter avsluttet emne skal studenten 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 studenten 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 studenten 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.



## Arbeidsomfang

4 timer forelesning + øving per uke.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Fire oppgaver må gjennomføres og godkjennes. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

## Eksamen

### Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Det benyttes 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

Introduction to Algorithms av Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, ISBN-10: 0262033844 ISBN-13: 978-0262033848, third edition.

# ITF31314 Prosjektledelse (Høst 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

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

**Stuedsted:** Halden

**Undervisningsspråk:** Engelsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Dette emnet er obligatorisk for:

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon
- bachelorstudiet i digitale medier

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter kunnskaper tilsvarende emnet Innføring i programmering.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper

Studenten kjenner til:

- vanlige teknikker for å organisere og lede prosjekter
- planlegging og estimering av prosjektressurser
- risikohåndtering og kvalitetssikring av prosjekter

## Ferdigheter

Studenten kan:

- være med å planlegge og gjennomføre et prosjekt
- benytte metoder for å estimere og planlegge ressursbruk i et prosjekt
- redegjøre for prosjektprosessen

## Generell kompetanse

Studenten har

- kjennskap til og erfaringer med ulike måter å organisere prosjekter, samt erfaringer som kan benyttes i prosjektledelse

## Innhold

- Håndtering av forskjellige aspekter i prosjekter
  - etablering
  - omfang
  - tidsstyring
  - ressurser
  - kvalitet
  - risiko
  - innkjøp
  - kontroll og avslutning
- Konfigurasjonsstyring
- Sammensetting av prosjektgrupper
- Den nordiske modellen
- Konseptutvikling
- Presentasjonsteknikk

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesning, prosjektarbeid og veiledning.

## Arbeidsomfang

Inntil 4 timer forelesning og 2 timer lab per uke.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse i minst seks gjesteforelesninger
- 10 innleveringer (hvorav en etteranalyse)

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

## Eksamen

### Prosjekt og muntlig eksamen i gruppe

Eksamen består av to komponenter.

#### *Prosjekt i gruppe*

Det gis individuell karakter bestått / ikke bestått.

Prosjektet må være vurdert til bestått før kandidaten kan fremstille seg til muntlig eksamen.

#### *Muntlig eksamen, varighet ca. 20-30 minutter.*

Muntlig eksamen knyttes til prosjektet og pitch av prosjekt.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Det gis en samlet individuell karakter, karakterskala A - F.

Ved nyeksamen må begge eksamensdelene gjennomføres på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen må prosjekt avtales med emneansvarlig.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlisten er sist oppdatert 25.08.2014*

### **Anbefalt litteratur:**

Karlsen, Jan Terje (2012): Prosjektledelse - fra initiering til gevinstrealisering. Universitetsforlaget, ISBN 978-82-15-01987-1.

# ITF301415 Store datamengder: prosessering og analyse (Høst 2015)

## 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
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT - systemer (Kull 2013)
- bachelorstudiet i informasjonssystemer

Valgfritt emne for øvrige.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende emnene "Databaser" og "Innføring i programmering".

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **KUNNSKAP:**

Studenten har

- dypere kunnskap om relasjonsmodellen, relasjonsdatabasesystemer, samt alternativer til relasjonsdatabaser
- kunnskap om hvorledes store datamengder behandles effektivt på relasjonell form
- kunnskap om datavarehus/business intelligence og "Big Data"
- kunnskap om hvordan man kan finne mønster i store datamengder, og hvordan dette kan brukes f.eks. i forretningsstrategi, markedsføring, i samfunnsvitenskap, naturvitenskap og andre fagområder

### **FERDIGHETER:**

Studenten kan

- behandle store datamengder, strukturert på ulike måter og på ulike plattformer (LAN, WAN, skyen)
- sette opp og drifte et databasesystem
- lage utsagn i relasjonsalgebra og se sammenhengen mellom dette og optimalisering
- lage enkle lagrede prosedyrer og triggere
- designe et datavarehus
- analysere store datamengder ved ulike teknikker
- jobbe med ulike databasesystemer

### **GENERELL KOMPETANSE:**

Studenten

- har god kunnskap om store hvorledes store datamengder kan struktureres, prosesseres, analyseres og presenteres, på ulike plattformer
- har mer kompetanse i å søke etter kunnskap i og kunne sette seg inn i nye IT-systemer

## **Innhold**

### **Relasjonsdatabaser og store datamengder:**

Relasjonsalgebra og spørreoptimalisering, andre former for optimalisering, distribuerte databaser og replikering, triggere og lagrede prosedyrer. Ulike former for tilkobling mellom klient og tjener. Alternativer til relasjonsdatabaser.

### **Datavarehus / business intelligens:**

Ulike måter å bygge opp et datavarehus på, transformasjonsprosessen, datagruvedrift.

### **"Big data":**

Massive datamengder, fangst, lagring, prosessering, visualisering. Juridiske og etiske aspekter ved big data.

## **Undervisnings- og læringsformer**

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.

## **Arbeidsomfang**

4 timer forelesning + øvinger per uke.

# Eksamen

## Mappeeksamen og skriftlig eksamen

Individuell slutt karakter settes på bakgrunn av to deleksamener. Hver deleksamen må være bestått for å få hele emnet bestått.

### Deleksamen 1

Mappeeksamen bestående av rapporter fra 4 prosjekter gjennomført i gruppe. Mappen vurderes som en helhet og det gis en samlet karakter for mappen. Mappeeksamen teller 49%. Det gis individuell karakter.

### Deleksamen 2

3 timers individuell skriftlig eksamen som teller 51%. Ingen tillatte hjelpemidler.

Det benyttes karakterskala A-F.

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver eksamensdel tas på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektoppgavene med emneansvarlig.

## Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

Thomas M. Connolly and Carolyn E. Begg. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management* - 6th Edition.

Utdelt materiale og nettressurser - legges ut på Fronter.

# ITF30714 Fordypningsemne (Høst 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Harald Holone

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det forutsettes at studenten har gjennomført fire semestre av bachelorstudiet. Studenten har selv ansvar for å finne veileder og prosjekttema.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper

Studenten:

- forstår forskning og fordypning i eget fagområde.
- forstår informasjonsinnhenting, analyse og formidling.
- forstår faglig etikk.
- kjenner til velfunderte referansemeter.



## Ferdigheter

Studenten kan:

- planlegge og gjennomføre et forskningsprosjekt.
- arbeide selvstendig over lengre tid.
- søke og avtale regelmessig veiledning på eget initiativ.
- utrykke seg klart og tydelig gjennom strukturert skriving.
- gjennomføre velforberedte muntlige presentasjoner.
- forsvare eget arbeid i debatt.

## Generell kompetanse

Studenten

- kan reflektere over sentrale etiske og vitenskapelige problemstillinger i eget og andres arbeid.
- har utviklet nysgjerrighet og forståelse for nødvendigheten av å forske og fordype seg i ukjente temaer og fagområder.

## Innhold

Oppgaven i dette emnet kan både være teoretisk (eks. litteratur review) eller praktisk (eks. design og utvikling av en prototype eller uttesting av ny teknologi i Makerspace / LAB for læring og media).

Emnet inkluderer lesing, utforskning, rapportering, debatt og diskusjon.

## Undervisnings- og læringsformer

Student (-ene) og veileder velger i fellesskap et tema studenten (-e) er spesielt interessert i, og fortrinnsvis et tema som er relevant for veilders egen faglige virksomhet (enten teoretisk eller praktisk). Temaet diskuteres med veileder periodisk, og i seminarsamlinger.

## Arbeidsomfang

Arbeidsinnsatsen i dette emnet er minimum 200 timer.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

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

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

## Eksamen

**Rapport og individuell muntlig eksamen**

Rapporten (individuelt eller i gruppe på to personer) vurderes til bestått / ikke bestått.

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

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

Resultatet "ikke bestått" kan påklages. Dersom resultatet blir endret til bestått, kan kandidaten (-e) gjennomføre muntlig eksamen.

Ved nyeksamen må begge eksamensdelene gjennomføres på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen avtales tema med emneansvarlig.

## Litteratur

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

# ITD35014 Bedriftspraksis (Høst 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

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

**Emneansvarlig:** Gunnar Misund

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Minimum 90 studiepoeng skal være bestått før en kan starte på emnet.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om bransjen han/hun har arbeidet innen, og om de spesifikke temaer som arbeidet har bestått i.

### Ferdigheter

Studenten

- har fått praktisk trening i analyse av problemstillinger som er relevante for bransjen/næringen.

- kan lage en arbeidsplan, og løse tildelte arbeidsoppgaver.
- kan lage en sluttrapport som dokumenterer prosjektet/arbeidsoppgaven og tidsbruken.

## **Generell kompetanse**

Studenten

- har fått arbeidserfaring og kjennskap til bedriftskulturen i bransjen han/hun har arbeidet innen.
- kan reflektere over egen kunnskap og læring, og over sin egen rolle i samarbeid med andre.

## **Innhold**

Studenten skal arbeide med et prosjekt/arbeidsoppgave i en bedrift. Innholdet defineres av bedriften og studenten i samarbeid med en intern veileder fra høyskolen.

Studenten skal skrive en rapport og gi en presentasjon av prosjektet.

## **Undervisnings- og læringsformer**

Arbeid som normalt utføres individuelt, men som i unntakstilfelle og etter søknad kan utføres i gruppe.

Det vil bli gitt veiledning fra ansvarlig veileder hos arbeidsgiver og utpekt veileder ved høyskolen.

## **Arbeidsomfang**

Minimum 250 arbeidstimer. Dette inkluderer forarbeid, rapportering, presentasjon og annet nødvendig arbeid i forbindelse med emnet.

## **Eksamen**

### **Prosjekt-/arbeidsoppgave**

Karakteren settes etter en totalvurdering av prosjekt-/arbeidsoppgavens presentasjon, resultater, skriftlig rapport og tilbakemeldingen fra bedriften.

Det gis en individuell karakter bestått / ikke bestått.

Ved nyeksamen må nytt prosjekt-/arbeidsoppgave gjennomføres.

## **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**

Avtales med veileder og bedriften i hvert enkelt tilfelle.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:06

# ITF11012 .NET (Høst 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

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

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Øyvind Øhra

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått emnet Objektorientert programmering (eller et tilsvarende emne ved en annen høgskole/universitet).

Emnet forutsetter også grunnleggende databasekunnskaper, og det anbefales derfor at studentene tidligere har tatt emnet Databaser eller tar dette parallelt med .NET.

## 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.

## Arbeidsomfang

I gjennomsnitt ca 4 timer forelesninger + øvinger pr. uke. Det foreleses mer intensivt i første del av semesteret enn i siste del.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

7 innleveringer 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.

Karakterskalaen A - F benyttes.

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

## Evaluerings 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

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

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:07



# ITM11315 Designmetoder (Høst 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Joakim Karlsen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- 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 i

- bachelorstudiet i digital medieproduksjon (kull 2014)
- bachelorstudiet i digitale medier (kull 2015)

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper:

Studenten

- kjenner til sentrale teorier og begreper innen design
- kjenner til ulike teknikker for analyse, idéskapning, utvikling og evaluering

### Ferdigheter:

Studenten kan

- skape innovative designkonsepter
- utvikle og evaluere skisser og prototyper
- knytte eget arbeid til eksisterende teorier og begreper innen design

#### **Generell kompetanse:**

Studenten

- har opparbeidet kompetanse i kritisk lesing og refleksjon, samt skaffet erfaring med prosjektarbeid i gruppe

## **Innhold**

Emnet er delt i fire hovedtemaer:

- Introduksjon til teorier og begreper
- Metoder for design
- Metoder for evaluering
- Arbeid i tverrfaglige grupper

## **Undervisnings- og læringsformer**

Forelesninger, veiledning, lab-øvelser, prosjektarbeid og essayskriving.

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

Studenten skal gjennomføre 2-3 oppgaver som innebærer analyse, idéskapning, utvikling og evaluering av informasjonsteknologi i løpet av semesteret.

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

## **Eksamen**

### **Gruppeprosjekt og individuell rapport**

Sluttkarakteren settes på bakgrunn av to deleksamener. Hver deleksamen må være bestått for å få hele emnet bestått.

Deleksamen 1 er et gruppeprosjekt som teller 60%. Det gis gruppekarakter på prosjektet.

Deleksamen 2 er en individuell rapport som teller 40%. Det gis individuell karakter på rapporten.

Det gis en samlet individuell sluttkarakter i emnet på karakterskala A-F.

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver deleksamen tas på nytt, og resultatene på eksamensdelene slås sammen på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen avtales innholdet i gruppeprosjektet og individuell rapport med emneansvarlig.

## **Evaluering av emnet**

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlisten er sist oppdatert 26. mai 2015*

- Rogers, Preece and Sharp (2015): Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction. Wiley, 4th ed. ISBN: 9781119020752
- Lövgren and Stolterman (2007): Thoughtful Interaction design. ISBN: 9780262622097

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:09

# ITF32012 Bacheloroppgave (Vår 2016)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 20

**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
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- 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 ingeniørfag, data, Tress
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digitale medier (kull 2015)
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon (kull 2013 og kull 2014)

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

En student må ha bestått minst 120 studiepoeng for å få starte på bachelorprosjektet.

Unntak fra denne regel kan innvilges av studieleder etter søknad.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## Kunnskap

Studenten:

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

## Ferdigheter

Studenten kan:

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

## Generell kompetanse

Studenten:

- kjenner til gjennomføringen av et prosjekt.
- kan 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 vil 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.

## Arbeidsomfang

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

## 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 presentasjon. Det gis individuell karakter.

Karakterskala A - F benyttes.

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

## Plagiatkontroll/fusk:

Bacheloroppgaver skal til elektronisk plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli godkjent. Helt eller delvis identiske besvarelser er å anse som forsøk på fusk. Se for øvrig Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold.

# Litteratur

Litteratur velges individuelt og etter behov til hvert prosjekt.

# ITF21013 Android-programmering (Vår 2016)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Tom Heine Nätt

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter kunnskaper tilsvarende emnet Objektorientert programmering.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap

Studenten har

- en forståelse av hva som gjør mobilapplikasjoner interessante og underholdende
- kunnskap om et egnet programmeringsspråk/-omgivelse mobilutvikling
- kunnskap om prinsipper for utvikling av mobile applikasjoner

### Ferdigheter

Studenten kan

- planlegge, designe og dokumentere mobilapplikasjoner
- implementere mobilapplikasjoner med plattformen Andorid

### **Generell kompetanse**

Studenten kan

- forstå hensikten med å planlegge og dokumentere før man starter implementasjonen
- lese og finne dokumentasjon (API)

## **Innhold**

- Rammeverket for Android (designprinsipper i rammeverket og API), herunder bl.a.:

Sensorer/Hardware

Datalagring

Innhenting av innhold fra eksterne kilder

Bakgrunnstjenester og systemtjenester

- Brukergrensesnitt og brukerforståelse for mobilapplikasjoner

Det eksakte innholdet i kurset vil bli tilpasset prosjektene studentene velger å lage.

## **Undervisnings- og læringsformer**

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

Emnet baserer seg også på at studentene i svært 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.

For å få best mulig utbytte av emnet bør studenten disponere en Android-basert smarttelefon.

## **Arbeidsomfang**

4 timer forelesning + øving pr. uke.

## **Eksamen**

### **Utviklingsprosjekt**

Studentene skal gjennomføre et utviklingsprosjekt for en selvalgt mobilapplikasjon. Basert på studentantall og prosjektenes omfang avgjøres det om dette skal gjøres individuelt eller i grupper. I prosjektet inngår også dokumentasjon både av applikasjonen og utviklingsprosessen.

Det gis individuell karakter. Karakterskala A-F.

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.

## **Evalueringsav 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

Diverse nettbaserte ressurser som gjøres tilgjengelig på emnets nettside.

Annen anbefalt litteratur presenteres ved emnets start.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:20

# ITF15015 Innføring i datasikkerhet (Vår 2016)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Tom Heine Nätt

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- 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 i:

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer (kull 2015)

Valgfritt emne for øvrige.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Grunnleggende kunnskaper innen programmering, webteknologi og generell IT.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### KUNNSKAP

Studenten kan

- gjøre rede for hackeres motivasjon
- forklare ulike sikkerhetsutfordringer og hvordan disse kan håndteres

- gjøre rede for ulike teknologiske og ikke-teknologiske teknikker som hackere benytter

## **FERDIGHETER**

Studenten kan

- utføre enkle angrep (for å forstå hvordan de skal beskytte seg mot disse)
- finne og begrense ulike sikkerhetstrusler i et system
- administrere og drifte sikkerheten i et IT-system

## **GENERELL KOMPETANSE**

Studenten kan

- forstå hvorfor sikkerhetsaspektet er viktig
- finne og sette seg inn i nødvendig teknisk informasjon

## **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 og obligatoriske oppgaver.

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

I løpet av emnet vil det bli gjennomført inntil 6 prosjekter. Alle disse prosjektene må leveres. Én innlevering kan utsettes inntil en uke. Ut over dette vil alle andre utsettelse kreve legeerklæring.

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

## **Eksamen**

### **Individuell skriftlig eksamen**

4 timers skriftlig eksamen. Ingen hjelpemidler tillatt. Emnet vurderes med bokstavkarakterene A-F.

## **Evaluering av emnet**

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

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

## Litteratur

*Litteraturlisten er sist endret 12. november 2015. Med forbehold om endringer før studiestart.*

Nätt og Heide, "Datasikkerhet - Ikke bli svindlerens neste offer" (2015), ISBN: 978-82-05-48026-1

Nettressurser og utdelt materiale som gjøres tilgjengelig på emnets nettside.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:19

# ITF31213 IKT-basert innovasjon (Vår 2016)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Emneansvarlig:** Per Gunnar Fyhn

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

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

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

En student må ha bestått minst 100 studiepoeng for å få starte på emnet.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskap:

Studenten

- har tilegnet seg kunnskap om innovasjonsprosesser, bedriftsetablering og kommersialisering.

### Ferdigheter:

Studenten

- har teoretisk ballast og praksis slik at han/hun står best mulig rustet til å realisere sine ideer.

## Generell kompetanse:

Studenten

- har kunnskap som er relevant for etablering av egen virksomhet og utdypende kunnskap i entrepenørskap og innovasjon.

## Innhold

Store deler av studiet er prosjektbasert hvor studentene arbeider med en innovasjonsoppgave.

Alle studentene bør ved emnets start ha skrevet ned et ønske om oppgave som de kan tenke seg å jobbe med i emnet. På bakgrunn av disse temaene blir gruppene dannet. Det beste er om en gruppe på ca. 4 studenter har blitt enig om samme tema på forhånd.

Temaer tilpasset fasene i innovasjonen fra idè og frem til forretningsplanen vil bli gjennomgått.

Eksempel på temaer:

- Innovasjon
- Kreativitet
- Industrielle rettigheter
- Entrepnørskap
- Forretningsmodeller
- Industrianalyse
- Markedsanalyse
- Finansiering
- Investorer
- Gruppeprosesser og teamarbeid
- Prosjektarbeid
- Osterwalders modell

Det kan bli avholdt forelesninger ved institusjoner/bedrifter om relevante temaer.

## Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og prosjektarbeid.

Gjesteforelesere på skolen og ved bedriftsbesøk.

Presentasjoner av prosjektarbeidet underveis (gruppe).

## Arbeidsomfang

4 timers forelesning + øvinger per uke.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

1. I løpet av emnets første uke skal alle studentene ha levert inn en kort refleksjon på hva de ønsker å oppnå i emnet og hvilket tema/oppgave som de kan tenke seg å jobbe med i emnet.
2. Det skal leveres fire (4) skriftlige (og muntlige) besvarelser på Markedsanalyser (Makro og Mikro) og Industrianalyser (Makro og Mikro) innenfor de temaer som prosjektoppgavene skal løse.
3. Innlevering av ett individuelt refleksjonsnotat (1-3 sider).
4. Ukentlige prosjektmøter (med møtereferat) som faglærer/studentassistenter inviteres til.

Innlevering av skriftlige arbeidskrav skjer via email, Fronter (individuelle) og/eller Projectplace (felles). I tillegg kan det benyttes Facebook (lukket side) og Dropbox i emnet.

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

## Eksamen

### **Prosjektoppgave i gruppe og justerende individuell muntlig eksamen**

Individuell slutt karakter settes på bakgrunn av to eksamenskomponenter. Begge komponentene må være bestått for å få en samlet individuell karakter i emnet.

#### ***Prosjektoppgave i gruppe***

Prosjektet vurderes etter 3 kriterier: gruppeprosessen, prosjektrapporten og prosjektresultatet av prosjektet. Det legges størst vekt på prosjektprosessen. Prosjektets arbeidsbelastning er minimum 150 timer per student. Det settes en foreløpig individuell karakter.

#### ***Justerende individuell muntlig eksamen, ca. 30 minutter***

Eksamen er todelt og består av presentasjon av prosjektoppgave og spørsmål fra pensum i emnet.

Den muntlige eksamen kan virke justerende på skriftlig prosjekt med to trinn opp eller ned på karakterskala A-F.

Ved ny eller utsatt eksamen må begge eksamenskomponentene avlegges på nytt. Ny og utsatt eksamen kan først gjennomføres ved neste ordinære eksamen.

Karakter gitt på skriftlig prosjektoppgave i gruppe kan påklages. Ved endring av karakter etter klagebehandling skal det avlegges ny 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

*Litteraturlisten er sist oppdatert 16. november 2015.*

The New Business Road Test - What Entrepreneurs and Executives should do before launching a lean start-up av John Mullins, fourth editon (2013).

Business Model Generation, Aleksander Osterwalder and Yves Pigneur (2010),  
isbn: 978-0470-87641-1

Referanser til Osterwalders modell.

Annen relevant litteratur fra Innovasjon Norge o.a. som oppgis ved studiestart.

Diverse nettbaserte ressurser som gjøres tilgjengelig på Fronter.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:44:20



# ITM30615 Utvikling av interaktive nettsteder (Vår 2016)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 10

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for informasjonsteknologi

**Stuedsted:** Halden

**Emneansvarlig:** Joakim Karlsen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- 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 digitale medier

Emnet er valgfritt for øvrige.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det forutsettes at studenten har kompetanse tilsvarende emnet Webutvikling.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper:

Studenten kan anvende

- Informasjonsarkitektur

- Publiseringssystemer
- Databaser
- HTML / CSS
- JavaScript / PHP
- Programutvidelser
- Søkemotoroptimalisering

### **Ferdigheter:**

Studenten kan

- sette opp publiseringssystemer
- tilpasse publiseringssystemer etter behov
- finne og benytte gode programutvidelser
- lage custom funksjonalitet med kommunikasjon mot databaser

### **Generell kompetanse:**

Studenten har

- kompetanse til å implementere publiseringssystemer
- erfaring med prosjektarbeid i team

## **Innhold**

- Informasjonsarkitektur
- Publiseringssystemer
- Databaser
- HTML / CSS
- JavaScript / PHP
- Programutvidelser

## **Undervisnings- og læringsformer**

Seminar, forelesninger, praktiske oppgaver, individuelle oppgaver og gruppearbeid. Arbeidsformen skal være praktisk og selvstendig.

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

Studenten skal levere:

- Forprosjektrapport
- Funksjonsbeskrivelse
- Funksjonseksempel

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

# Eksamen

## Individuelt prosjekt

Studenten skal utvikle en publiseringsløsning for en liten eller mellomstor organisasjon eller bedrift. Løsningen skal ha tilsnitt av skreddersøm.

Prosjektet leveres digitalt sammen med en sluttrapport.

Det gis individuell bokstavkarakter på karakterskala A - F basert på en helhetlig vurdering av publiseringsløsningen og sluttrapporten.

Ny og utsatt eksamen må gjennomføres ved neste ordinære 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

Forelesningsnotater og nettbaserte ressurser som vil bli publisert på emnets egen nettside.