

## Studieplan: Informatikk – bachelor

**Varighet:** 3 år

**Studiepoeng:** 180 ECTS

**Organisering:** Fulltidsstudium

**Ansvarlig fakultet:** Fakultet for naturvitenskap og teknologi

**Ansvarlig institutt:** Institutt for informatikk

### Programnavn:

Informatikk – bachelor (bokmål/nynorsk)

Computer Science – Bachelor (engelsk)

### Oppnådd grad:

Bachelor i informatikk.

### Målgruppe

Informatikk er et av vår tids mest ekspansive, innovative og anvendte kunnskapsområder. Kjennskap til informatikkfaglige metoder og verktøy inngår i dag i de fleste områder av kunnskapsproduksjon og annen verdiskapning. Bachelorstudiet i informatikk gir deg solid informatikkfaglig kjernekompetanse og forbereder deg for utfordrende karrierer i privat og offentlig sektor. Som ferdig kandidat vil du være i stand til å utforme og bygge datasystemer som er nyttige, pålitelige og effektive, som har en fleksibel arkitektur, og som lar seg vedlikeholde over lang tid.

Studiets faglige profil ligger innenfor kjerneinformatikk, programmering, nettverk, og distribuerte systemer. Studiet legger stor vekt på at du tilegner deg informatikk- og ingeniørfaglige ferdigheter. Siden faget har så bred anvendelse, har vi utviklet en studieplan som sikrer deg et solid informatikkfaglig fundament og lar deg selv velge om du vil utvide fundamentet gjennom ytterligere informatikkfaglig fordypning eller ved å tilegne deg kompetanse fra et annet, nærliggende eller fjernt studieområde. Studieplanen gir rom for betydelig fordypning innen naturvitenskap, ingeniørfag, humaniora/samfunnsfag, helsefag, økonomi, eller kunstfag.

Informatikk-kursene er vanligvis intensive og prosjektorienterte. Du vil arbeide både med teori og litteratur, samtidig som du gjennom obligatoriske prosjektoppgaver tilegner deg innsikt i praktiske aspekter ved å bygge og vedlikeholde datasystemer. Som framtidig informatiker vil du i tillegg til å arbeide sammen med andre informatikere også arbeide sammen folk som har kunnskap på helt andre områder.

### Laboratorier

Bruk av laboratorier inngår som en betydelig komponent i alle våre studieprogram for å sikre at du tilegner deg erfaring, innsikt og ferdigheter som er nødvendige for å utvikle velfungerende og effektive datasystemer.

### Hjelpelærerstillinger

Viderekomne og velkvalifiserte bachelorstudenter kan vanligvis konkurrere om et lite antall tidsavgrensede ansettelser som hjelpelærer. Hjelpelærerne bidrar i undervisning, veiledning og laboratoriehjelp på bachelorkursene i informatikk. Engasjement som hjelpelærer styrker din erfaring i å presentere og formidle informatikkfaglig stoff. Ledige engasjement som hjelpelærer kunngjøres av administrasjonen ved Institutt for informatikk.

### Kvalitetssikring av læringsresultater

Alle eksamener evalueres opp mot nasjonale kvalitetsstandarder i informatikk slik disse praktiseres ved universitetene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø. Velkvalifiserte eksterne sensorer benyttes i stor grad, og i tråd med reglement og regler ved UiT.

### **Læringsutbytte:**

#### ***Kunnskap – Kandidaten har ...***

- solid og varig teknologisk kunnskap om datamaskinsystemers oppbygging, virkemåte og bruk – maskinvare, programvare og kommunikasjonsbaserte systemer
- grunnleggende kunnskap om algoritmer og datastrukturer
- kunnskap om matematiske og statistiske prinsipper som ligger til grunn for sentrale algoritmer
- kunnskap om programvarearkitekturer for sentraliserte, parallelle og distribuerte systemer.
- kunnskap om programutvikling – alene og sammen med andre
- kunnskap om ulike programmeringsparadigmer
- kunnskap om feilsøk i både deterministiske og ikke-deterministiske programsystemer

#### ***Ferdigheter – Kandidaten kan ...***

- utvikle algoritmer og arkitekturer for datamaskinsystemer som er formålstjenlige, fleksible, pålitelige, effektive, og lar seg vedlikeholde over tid
- realisere omfattende datamaskinsystemer både gjennom egen programmering og i samarbeid med andre
- realisere integrerte systemer som kombinerer ulike maskin- og programvareteknologier
- løpende tilegne seg og utnytte fagets og industriens utvikling

#### ***Generell kompetanse – Kandidaten ...***

- har forståelse for fagets vedvarende utvikling og anvendelse i samspill med utviklingen av teknologi, økonomi og samfunn.
- har kjennskap til aktuelle etiske problemstillinger tilknyttet informasjonsteknologi og uttrykkfrihet, personvern, integritet og transparens (åpenhet) mm.
- forstår at datasystemer skal være nyttige i en eller annen forstand
- har profesjonsstolthet og vil søke å utvikle datasystemer som er velfungerende, pålitelige, effektive, og som kan vedlikeholdes over tid
- evner å samarbeide effektivt i team både med kolleger og personer som innehar komplementær og ofte avgjørende kompetanse

### **Opptakskrav, anbefalte forkunnskaper:**

Generell studiekompetanse + Matematikk R1 *eller* Matematikk S1 + S2.

Tilsvarende beståtte studieretningsfag fra Reform 94 godkjennes.

Søkere uten generell studiekompetanse som er 25 år eller eldre i opptaksåret kan søke opptak på bakgrunn av realkompetanse.

Det anbefales at søkerne har matematikkunnskaper tilsvarende Matematikk R1 + R2 eller tilsvarende fra Reform 94 fra videregående skole siden noen av matematikkemnene i studieprogrammet bygger på dette. Det forutsettes ingen forkunnskaper i programmering eller informasjonsteknologi for å kunne starte på studiet.

Søkere som har høyere utdanning fra andre læresteder kan søke innpassing av ekstern utdanning, som etter faglig vurdering kan erstatte emner i studiet og brukes som en del av graden. Hvis innpassingen resulterer i kortere studietid vil det gjøres justeringer i individuell utdanningsplan.

### Innhold og undervisning

Bachelorstudiet i informatikk gir deg innsikt i hvordan datamaskiner virker, hvordan du kan programmere dem og få de til å kommunisere med hverandre slik at oppgaver løses til nytte for brukerne. Mange sider av informatikkfaget blir berørt i løpet av studiet. Du begynner med å lære og programmere. Senere kommer emner om datamaskiners virkemåte, hvordan du lager et operativsystem og hvordan datasystemer kommuniserer.

Informatikk er et realfag. Faget støtter seg teoretisk på matematikk og naturvitenskap, og matematikk er et viktig redskap i studiet. Studiet består av en fordypning på 100 studiepoeng informatikkemner, en bredde med 30 studiepoeng matematikk og statistikk, samt 10 studiepoeng examen philosophicum. I studiet inngår 40 studiepoeng valgfag der du blant annet kan velge fag som bl.a. økonomi, innovasjon, ledelse, psykologi og språk.

Studieprogrammet tilbyr et variert undervisningsopplegg. Hvert informatikkemne i studiet dekker både teoretisk og eksperimentell tilnærming til fagfeltet. I forelesninger gjennomgås teori og faglige tema. I gruppearbeidet er studentene aktive gjennom løsning av oppgaver og diskusjon rundt problemstillinger i fagstoffet. En viktig del av alle informatikkemner er et betydelig laboratoriearbeid med programmering. Det gis laboratorieveiledning til hvert emne.

### Oppbygning

Semester	10 studiepoeng	10 studiepoeng	10 studiepoeng
1. sem (høst)	INF-1100 Innføring i programmering og datamaskiners virkemåte	MAT-0001 Brukerkurs i matematikk eller MAT-1001 Kalkulus 1	MAT-1005 Diskret matematikk 1
2. sem (vår)	INF-1101 Datastrukturer og algoritmer	INF-1400 Objektorientert programmering	STA-0001 Brukerkurs i statistikk 1 eller STA-1001 Statistikk og sannsynlighet 1
3. sem (høst)	INF-2200 Datamaskinarkitektur og – organisering	INF-2301 Computer communication and security	Valgfritt emne
4. sem (vår)	INF-2201 Operating System Fundamentals		Valgfritt emne
5. sem (høst)	INF-2202 Concurrent and System Level Programming	INF-2700 Database Systems	Valgfritt emne
6. sem (vår)	INF-2900 Software engineering	FIL-0700 Examen philosophicum, Tromsøvarianten	Valgfritt emne

Studieprogrammet har 13 obligatoriske emner slik det framkommer av tabellen ovenfor. Disse emnene definerer programmets faglige fordypning. I tillegg kan det skrives en bacheloroppgave i 6. semester.

### Eksamen og vurdering

Emnene i programmet har ulike vurderingsformer. Obligatoriske arbeider må være godkjent for tilgang til eksamen. Eksamen varierer mellom emnene; fra skriftlig skoleeksamen til mappeevalueringer med hjemmeeksamen, prosjektinnlevering, presentasjon av vitenskapelige arbeider eller muntlig eksamen. Gjerne i en kombinasjon av slike vurderingsformer. Detaljer om

vurderingsform og adgang til eventuelle typer eksamener i undervisningsfritt semester framkommer i emnebeskrivelsene.

**Praksis:**

Studieprogrammet har ikke krav til arbeidspraksis.

**Undervisnings og eksamensspråk**

Studieprogrammets språk er norsk, og de fleste emner er norskspråklige. For disse emnene vil undervisning og eksamensoppgaver være på norsk. Pensumlitteratur er ofte likevel på engelsk. For å gi et studietilbud i informatikk til internasjonale studenter på bachelornivå, vil enkelte emner på 2000-nivå være engelskspråklige. Undervisning, pensumlitteratur og eksamensoppgaver vil her bli gitt på engelsk, men studenten kan velge å besvare eksamen på enten engelsk eller norsk / skandinaviske.

**Internasjonalisering og utveksling**

Studenter som ønsker det kan gjennomføre et utenlandsopphold i studiets 5. og / eller 6. semester. Ved utvekslingsopphold i 6. semester må examen philosophicum gjennomføres før utreise dersom det ikke finnes et tilsvarende emne der utvekslingsoppholdet gjennomføres. Emnene planlagt gjennomført i utvekslingsperioden må søkes forhåndsgodkjent etter dialog med instituttet. Instituttet vil i hvert enkelt tilfelle vurdere på hvilken måte og i hvilket omfang eksterne emner vil kunne erstatte obligatoriske emner i studentens utdanningsplan ved UiT.

Studenter som ønsker utenlandsopphold som en del av informatikkstudiet må ta kontakt i god tid før utreise, senest ved semesterstart i semesteret før utreise. De forhåndsgodkjente emnene inngår som en del av studiet UiT. Manglende gjennomføring av forhåndsgodkjent opplegg kan medføre forlenget studietid.

Arbeidsmengden skal være representativ for den tidsperiode studenten er på utvekslingsopphold.

En oversikt over utvekslingsavtaler finnes på Fakultet for naturvitenskap og teknologis nettsider.

**Pensum**

Pensumlistene vil være tilgjengelige ved studiestart.

**Andre bestemmelser**

Studieprogrammet evalueres årlig. Emnene som inngår i studieprogrammene evalueres minimum hvert tredje år eller hver tredje gang de gis. Emneevaluering består av student- og faglærers vurdering. En oversikt over hvilke emner som skal evalueres hvert semester finnes på fakultetets hjemmesider.

**Videre studier**

Studiet kvalifiserer for opptak til 2-årig masterstudium i informatikk dersom gjennomsnittskarakteren i bachelorstudiet er tilsvarende C eller bedre. Studiet kvalifiserer også for opptak til 2-årig masterstudium i telemedisin og e-helse.