

## 2.5 BACHELORGRADSPROGRAM I INFORMATIKK

Informatikk er læren om innhenting, tilrettelegging og bearbeiding av data, informasjon og kunnskap ved hjelp av datateknologi, og om hvilken betydning bruk av informasjonsteknologi har eller kan ha for mennesker og samfunn.

Informasjonsteknologi er viktig innenfor de fleste fag, og er et langsiktig nasjonalt satsingsområde. Faget informatikk er viktig fordi datamaskiner inntar en stadig mer sentral plass på mange områder i samfunnet. Innsikt i datamaskiners muligheter og begrensninger er nødvendig for å kunne innta en fornuftig og kritisk holdning til hvor og hvordan datateknologien bør anvendes. Informatikk har derfor utviklet seg til å bli et stort fagområde med mange spesialiseringsretninger, og omfatter alt fra praktiske ferdigheter i programmering og bruk av datamaskiner, til kunnskap om hvordan datasystemer skal utvikles og tas i bruk for best å kunne tilfredsstille brukere og organisasjoners IT-behov.

### 2.5.1 GENERELT

Avhengig av omfanget på informatikkstudiet, kan en skille mellom følgende grupper av studenter:

1. De som ønsker å ta en bachelorgrad i informatikk.
2. De som ønsker grunnlag for å undervise informatikk (årsstudium).
3. De som ønsker å legge hovedvekten på andre fagområder, men som ønsker ett eller flere IT-emner i sin bachelor- og/eller mastergrad.
4. De som har tatt en bachelorgrad i informatikk eller tilsvarende, og ønsker å ta en mastergrad i informatikk.

Informasjon beregnet på de 3 første kategoriene gis i dette kapittelet. For utfyllende informasjon om innhold, struktur og valgmuligheter innen mastergradsstudier henvises det til kapittel 3.8.

### 2.5.2 LÆRINGSMÅL

Bachelorstudiet i informatikk har som mål å gi kandidater kunnskaper og ferdigheter innen analyse og konstruksjon av IT-systemer. Forståelsen av systemenes oppbygging og indre virkemåte, samt en forståelse av samspillet mellom informasjonsteknologi på den ene siden og mennesker og organisasjoner på den andre, er det grunnleggende i studiet. I tillegg legges det vekt på at studentene skal benytte denne forståelsen til selv å konstruere systemer med utgangspunkt i krav som stilles, eller med utgangspunkt i behov og muligheter som den ferdig utdannede kandidaten selv avdekker i ulike sammenhenger.

Det er viktig å merke seg at et informatikkstudium ikke er en utdanning der man lærer hvordan ulike IT-verktøy skal brukes. Eksempelvis vil det ikke inngå kurs i bruk av dataprogrammer.

Studiet er normert til 3 års fulltidsstudier, og på denne tiden er det meningen at man skal tilegne seg kunnskaper som gjør at man er kvalifisert på et mellomnivå i fagområdet.

### 2.5.3 YRKESMULIGHETER

Bachelorgraden er i omfang sammenliknbart med den utdanningen man har som høyskoleingeniør. I svært mange tilfeller vil også arbeidsoppgavene for de to kategoriene kunne være de samme. Dette gjelder særlig dersom man i løpet av bachelorstudiet primært har valgt realfaglige emner som valgbare emner - slik som matematikk og fysikk/elektronikk. Disse kandidatene vil ofte gå inn som medlemmer i prosjektgrupper eller som medarbeidere i IT-avdelinger i ulike organisasjoner. Etter hvert vil også mellomlederoppgaver og ledelse av mindre utviklingsprosjekter kunne være vanlige oppgaver.

Sammenliknet med et ingeniørstudium har imidlertid bachelorstudiet i informatikk en større frihet i valg av støtteemner. Ved å velge et forholdsvis stort innslag av emner som medievitenskap, psykologi, språkvitenskap, sosiologi osv. vil kandidatene dermed kunne inngå med en annen kompetanseprofil enn den klassiske informatikk- og realfaglige.

#### **Grunnlag for undervisning i skolen**

Som grunnlag for undervisning i informatikk i ungdomsskolen og i videregående skole, kreves emner med tilsammen 60 studiepoengs omfang innenfor fagområdet informatikk. En oversikt over hvilke emner som anbefales, samt hvordan man kan fullføre dette i løpet av et studieår, fremgår av tabellene i kapittel 2.8.4.2

### 2.5.4 MASTERGRADSSTUDIER

For å bli tatt opp på masterstudiet kreves bachelorgrad i informatikk fra NTNU, eller en tilsvarende utdanning som inkluderer angitte emner. Merk at de ulike masterprogrammene i informatikk har ulike krav til blant annet matematikk i bachelorgraden. Se kapittel 3.8 for nærmere informasjon.

### 2.5.5 EMNETILBUD STUDIEÅRET 2011/12

Følgende emner er utgangspunkt for bachelorstudier i informatikk, samt for de anbefalinger som gis med hensyn til valg av informatikkemner som støtteemner, herunder sammensetning av et årsstudium for å oppnå undervisningskompetanse i skolen. Beskrivelse av emnene finnes på internett ([www.ntnu.no/studier/emner](http://www.ntnu.no/studier/emner)).

Emnekode	Emnetittel	SP	Sem.
<i>Grunnleggende emner:</i>			
IT1101	Informatikk basisfag	7,5	H
IT1103	Programmering, grunnkurs	7,5	H
IT1301	Datastøttet læring	7,5	H
IT1603	IKT, kultur og samfunn	7,5	V
IT1901	Informatikk prosjektarbeid I	7,5	H
TDT4100 <sup>1</sup>	Objektorientert programmering	7,5	V
TDT4102	Prosedyre- og objektorientert prog.	7,5	V
TDT4120	Algoritmer og datastrukturer	7,5	H
TDT4140	Systemutvikling	7,5	V
TDT4145	Datamodellering og databasesystemer	7,5	V
TTM4100	Kommunikasjon - Tjenester og nett	7,5	V
<i>Videregående emner:</i>			
IT2302	Pedagogisk programvare	7,5	V
IT2603	Systemering II	7,5	H
IT2802	Informasjonsforvaltning	7,5	H
IT2901	Informatikk prosjektarbeid II	15	V
TDT4117	Informasjonsgjenfinning	7,5	H
TDT4136	Logikk og resonnerende systemer	7,5	H
TDT4160	Datamaskiner, GK	7,5	H
TDT4165	Programmeringsspråk	7,5	H
TDT4171	Metoder i kunstig intelligens	7,5	V
TDT4175	Informasjonssystemer	7,5	V
TDT4180	Menneske-maskin-interaksjon	7,5	V
TDT4186	Operativsystemer	7,5	H
TDT4190	Distribuerte systemer	7,5	V
TDT4195	Bildekteknikk	7,5	V
TDT4258	Mikrokontroller systemdesign	7,5	V
TDT4300	Datavarehus og datagravedrift	7,5	V

## 2.5.6 OPPBYGGING AV STUDIET

### Hovedprofil

Hovedprofilen (se kapittel 1.4.1) utgjør 90 studiepoeng og består av følgende emner:

#### Obligatorisk:

- IT1103 Programmering, GK (7,5 sp)
- IT1901 Informatikk prosjektarbeid 1 (7,5 sp)
- IT2901 Informatikk prosjektarbeid 2 (15 sp)

---

1. Emnet kan erstattes med TDT4102 Prosedyre- og objektorientert programmering

- TDT4100<sup>1)</sup> Objektorientert programmering (7,5 sp)
- TDT4120 Algoritmer og datastrukturer (7,5 sp)
- TDT4140 Systemutvikling (7,5 sp)
- TDT4145 Datamodellering og databasesystemer (7,5 sp)
- TDT4160 Datamaskiner, grunnkurs (7,5 sp)
- TDT4180 Menneske-maskin interaksjon (7,5 sp)

*Valgfrihet:*

- 2 av følgende emner må velges:
  - IT2302 Pedagogisk programvare (7,5 sp)
  - IT2603 Systemering 2 (7,5 sp)
  - IT2802 Informasjonsforvaltning (7,5 sp)
  - TDT4117 Informasjonsgjenfinning (7,5 sp)
  - TDT4136 Logikk og resonnerende systemer (7,5 sp)
  - TDT4165 Programmeringsspråk (7,5 sp)
  - TDT4171 Metoder i kunstig intelligens (7,5 sp)
  - TDT4175 Informasjonssystemer (7,5 sp)
  - TDT4186 Operativsystemer (7,5 sp)
  - TDT4190 Distribuerte informasjonssystemer (7,5 sp)
  - TDT4195 Bildeteknikk (7,5 sp)
  - TDT4258 Mikrokontroller systemdesign (7,5 sp)
  - TDT4300 Datavarehus og datagruvedrift (7,5 sp)

**Øvrige krav til innhold i bachelorgraden**

I tillegg til emnene i hovedprofilen er følgende emner også obligatoriske:

- Ex.Phil (EXPH0001) (7,5 sp)
- Ex.Fac. (IT1101) (7,5 sp)
- Perspektivemne (velges fra en meny av emner - se kap. 1.8.2.) (7,5 sp)
- MA0301 Elementær diskret matematikk (7,5 sp)
- MA0003 Brukerkurs i matematikk for informatikere (7,5 sp) eller MA1101 Grunnkurs i analyse (7,5 sp)
- TTM4100 Kommunikasjon - Tjenester og nett (7,5 sp)

Ut over de føringene som er nevnt ovenfor, står en i prinsippet fritt med hensyn til hvilke emner som velges for å oppnå en bachelorgrad, med tilsammen 180 sp.

For opptak til masterstudiet i informatikk kan det gjelde egne krav, spesielt til valg av matematikkemner. (Se kap. 3.8).

De som planlegger å fortsette med en master i informatikk anbefales å velge videregående emner som er listet i fagkravene til masterretningene de ønsker å søke opptak til (se kap. 3.8).

## Bachelorstudiet i informatikk - anbefalt studieløp

År	Semester				
3	6 vår	<b>IT2901</b> Informatikk prosjektarb. 2		Valgbart emne <sup>a</sup>	Valgbart emne <sup>a</sup>
	5 høst	Valgbart emne <sup>a</sup>	Valgbart emne <sup>a</sup>	Valgbart emne <sup>a</sup>	Valgbart emne <sup>a</sup>
2	4 vår	<b>TTM4100</b> Kommunikasjon - Tjenester og nett	<b>TDT4145</b> Datamodel- lering og database- systemer	<b>TDT4140</b> System- utvikling	<b>TDT4180</b> Menneske- maskin interaksjon
	3 høst	<b>IT1901</b> Prosjekt- arbeid 1	<b>TDT4120</b> Algoritmer og datastr.	<b>TDT4160</b> Datamaski- ner, GK	Valgbart emne
1	2 vår	<b>Perspektiv emne</b>	<b>TDT4100</b> Objekt- orientert program- mering	<b>MA0301</b> Elem.diskret matematikk	Valgbart emne <sup>a</sup>
	1 høst	<b>IT1101</b> Informatikk basisfag Ex.Fac.	<b>IT1103</b> Program- mering GK	<b>MA0003</b> Brukerkurs i matemat.for informatikere <b>eller</b> <b>MA1101</b> Grunnkurs i analyse	<b>EXPH0001</b> Ex.Phil.
Emnestørrelse:		7,5 SP	7,5 SP	7,5 SP	7,5 SP

- a. Minst 2 emner skal velges blant følgende: IT2302, IT2603, IT2802, TDT4117, TDT4136, TDT4165, TDT4171, TDT4175, TDT4186, TDT4190, TDT4195, TDT4258, TDT4300

Det anbefalte studieløpet er satt sammen med henblikk på at studentene skal ha kontinuerlig kontakt med fagområdet, slik at det kan finne sted en naturlig modning gjennom alle tre studieår. Det er også mulig å legge opp alternative studieløp, f.eks. ved å ta obligatoriske emner i andre semestre enn tabellen viser. Studenter som ønsker å kombinere en bachelor i informatikk med et programmert årsstudium i annet fag kan søke om fritak for et enkelt informatikkemne (7,5 sp) og godkjenning av et årsstudiumemne som perspektivemne slik at årsstudiet kan integreres i faglplanen innenfor 180 sp.

