

# INFORMASJONSTEKNOLOGI – PROGRAMFAG I STUDIESPESIALISERENDE UTDANNINGSPROGRAM

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 3. april 2006 etter delegasjon i brev 26. september 2005 fra Utdannings- og forskningsdepartementet med hjemmel i lov av 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra: 1. august 2006

## Formål

Informasjonsteknologien har hatt stor betydning for samfunnsutviklingen de siste tiårene. Teknologien har i løpet av kort tid endret kommunikasjonsmønsteret i samfunnet og skapt nye arbeidsplasser og lærings- og forskningsarenaer. Samfunnet har behov for mennesker som kan forstå, benytte og videreutvikle informasjonsteknologien, men samfunnet trenger også mennesker med en bevisst og kritisk holdning til hva teknologien gjør med mennesker og samfunn. Informasjonsteknologien gir muligheter for å lage helt nye produkter og tjenester gjennom kreativitet og samarbeid over faggrensene, og bidrar dermed til teknologisk innovasjon.

Programfaget skal gi trening i kreativ tenkning og problemløsning og i å formulere presise beskrivelser og finne generelle mønstre. Programfaget skal bidra til å gi innsikt i hvordan informasjon i form av tall, tekster, bilder, grafikk, film, lyd og animasjoner kan struktureres og behandles automatisk som data, og hvilke krav det setter til datamaskiner og annet digitalt utstyr. Gjennom programfaget skal den enkelte få erfaring med bruk av moderne teknologi og relevante utviklingsverktøy, og hvordan sammensmelting av data-, lyd- og bildeteknologi kan gi rom for skapende bruk av teknologien.

Opplæringen legger vekt på å konstruere IT-løsninger, og informasjonsteknologi er derfor på mange måter et praktisk fag. Det skal legges til rette for kommunikasjon og samarbeid i programfaget. Programfaget informasjonsteknologi er et realfag, men det har også sterke koblinger til mediefag, samfunnsfag, økonomi, språkfag og formgivingsfag. Programfaget kan derfor gi et godt grunnlag for studier innen ulike fagområder og for videreutvikling av kompetanse i yrkeslivet.

## Struktur

Informasjonsteknologi består av to programfag: informasjonsteknologi 1 og informasjonsteknologi 2. Fagene er bygd opp slik at de kan velges uavhengig av hverandre.

Programfaget er strukturert i hovedområder som det er formulert kompetansemål for. Hovedområdene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

Oversikt over hovedområder:

Programfag	Hovedområder		
Informasjonsteknologi 1	Digital samtid	Nettsteder og multimedier	Databaser
Informasjonsteknologi 2	Planlegging og dokumentasjon	Programmering	Multimedieutvikling

## Timetall

Timetallet er oppgitt i 60-minutters enheter.

Informasjonsteknologi 1: 140 årstimer  
Informasjonsteknologi 2: 140 årstimer

## Hovedområder

### Informasjonsteknologi 1

#### Digital samtid

Hovedområdet handler om hvordan digitalt utstyr fungerer, og hvordan standarder, programvare og grensesnitt muliggjør samhandling mellom datamaskiner og annet utstyr. Videre dreier det seg om hvordan teknologien påvirker og påvirkes av samfunnet, og hvordan den enkelte møter teknologien i hverdagen. Kjennskap til gjeldende regelverk og etiske normer for bruk av informasjonsteknologi er sentralt. I tillegg inngår datasikkerhet i hovedområdet.

#### Nettsteder og multimedier

Hovedområdet handler om utforming, implementering og vurdering av nettsteder med tekst, lyd, bilde, video og animasjoner. Sentralt i hovedområdet er organisering og helhetlig grafisk utforming av nettstedene, slik at de blir tilgjengelige for brukere. Videre dreier det seg om bruk av standardløsninger i egenutviklede IT-løsninger.

#### Databaser

Hovedområdet handler om modellering og realisering av databaser, og utvikling av IT-løsninger med utgangspunkt i databaser. Videre dreier det seg om hvordan databaser kan gjøres tilgjengelige på nettsider ved hjelp av spørrespråk og programvare på tjener.

### Informasjonsteknologi 2

#### Planlegging og dokumentasjon

Hovedområdet handler om planlegging av IT-løsninger, og utvikling av disse etter gitte spesifikasjoner for å oppfylle brukernes behov. Videre dreier det seg om dokumentasjon og vurdering av IT-løsninger. Hovedområdet omfatter også utforming, dokumentasjon og vurdering av løsninger i forhold til retningslinjer for brukergrensesnitt.

#### Programmering

Hovedområdet handler om hvordan formelle språk kan brukes til å formulere strukturer og sette sammen instruksjoner som kan utføres av en datamaskin. Sentralt i hovedområdet er eksperimentering og problemløsning. I tillegg dreier det seg om objektorientering.

#### Multimedieutvikling

Hovedområdet handler om utforming, strukturering, implementering og vurdering av multimedieapplikasjoner med tall, tekst, lyd, bilde, video og animasjoner. I tillegg omfatter hovedområdet både applikasjoner for lokal bruk og publisering over Internett.

## Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der hvor de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I informasjonsteknologi forstås grunnleggende ferdigheter slik:

Å *kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig* i informasjonsteknologi innebærer å planlegge og beskrive IT-løsninger, og utarbeide brukerveiledninger og dokumentasjon. Videre vil det si å formulere presise instruksjoner for datamaskiner i et programmeringsspråk. Det betyr også å uttrykke seg på en klar og presis måte.

Å *kunne lese* i informasjonsteknologi innebærer å tolke beskrivelser, brukerveiledninger, diagrammer, modeller, symboler og programkode på en presis måte. Videre betyr det å forstå fagspesifikke tekster.

Å *kunne regne* i informasjonsteknologi innebærer å gjøre enkle utregninger eller uttrykke formler i et programmeringsspråk. Videre vil det si å bruke enkel matematisk logikk for å uttrykke en betingelse på en presis måte.

Å *kunne bruke digitale verktøy* utgjør en grunnstamme i informasjonsteknologi. Det innebærer å bruke IT-løsninger på en effektiv måte og bruke digitale verktøy både i planleggings- og dokumentasjonsprosesser.

## Kompetansemål

### Informasjonsteknologi 1

#### Digital samtid

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- beskrive ulike typer digitalt utstyr og forklare hovedtrekkene ved virkemåten
- forklare hvordan de fysiske signalene i datautstyr kan tolkes som binære tall, tegnssett, grafiske framstillinger, billedpunkter og lyd
- gjøre rede for standarder for kommunikasjon mellom ulike former for digitalt utstyr og mellom programmer
- gjøre rede for hvilke utfordringer og muligheter den digitale verden kan skape for språklige og kulturelle minoriteter
- gjøre rede for og argumentere for nødvendigheten av regelverk og etiske normer for bruk av informasjonsteknologi
- beskrive og drøfte informasjonsteknologiens muligheter og konsekvenser
- beskrive og foreslå tiltak mot trusler i den digitale verden

#### Nettsteder og multimedier

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre rede for hvilke standarder og prinsipper som muliggjør Internett
- planlegge nettsteder som inneholder multimediekomponenter
- utvikle nettsteder i henhold til planer og vurdere om krav til brukergrensesnitt er oppfylt
- redigere nettsteder ved bruk av standardiserte oppmerkingsspråk
- organisere og begrunne filstrukturen for nettsteder
- sette opp krav til og vurdere nettsteder

#### Databaser

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre rede for begrepene primærnøkkel, kandidatnøkkel, fremmednøkkel og atomærkravet
- utvikle normaliserte datamodeller ut fra problemstillinger og begrunne valgene som er gjort
- lage databaser i henhold til gitte datamodeller
- utvikle, presentere og begrunne databaseapplikasjoner
- lage dynamiske nettsider som bruker en database ved hjelp av spørrespråk og programvare på tjener

### Informasjonsteknologi 2

#### Planlegging og dokumentasjon

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- spesifisere og begrunne funksjonelle krav til planlagte IT-løsninger
- velge og bruke relevante teknikker og verktøy for planlegging og utvikling av IT-løsninger
- lage brukerveiledninger for IT-løsninger
- gjøre rede for hvordan IT-løsninger utvikles i samarbeid mellom personer, og hvilke krav det setter til planleggings- og utviklingsprosessen
- forklare hensikten med teknisk dokumentasjon og lage slik dokumentasjon for IT-løsninger, med spesiell vekt på å dokumentere grensesnitt mellom ulike delsystemer

#### Programmering

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- lese og bruke dokumentasjon og kode
- definere variabler og velge hensiktsmessige datatyper
- tilordne uttrykk til variabler
- programmere med enkle og indekserte variabler eller andre kolleksjoner av variabler
- programmere med valg og gjentakelser
- lage egne og bruke egne og andres funksjoner eller metoder med parametere
- programmere funksjoner eller metoder som blir aktivisert av hendelser
- utvikle og sette sammen delprogrammer
- teste og finne feil i programmer ved å bruke vanlige teknikker
- gjøre rede for hensikten med objektorientert utvikling og begrepene klasse, objekt og arv

## Multimedieutvikling

Mål for opplæringen er at elevene skal kunne

- planlegge og utvikle multimedieapplikasjoner ved å kombinere egne og andres multimedieelementer av typene tekst, bilde, lyd, video og animasjoner
- bruke programmeringsspråk i multimedieapplikasjoner
- vurdere og bruke relevante filformater for tekst, bilde, lyd, video og animasjoner
- vurdere multimedieprodukter med hensyn til brukergrensesnitt og funksjonalitet

## Vurdering

### Informasjonsteknologi programfag

Bestemmelser for sluttvurdering:

#### Standpunktvurdering

Programfag	Ordning
Informasjonsteknologi 1	Elevene skal ha standpunktkarakter.
Informasjonsteknologi 2	Elevene skal ha standpunktkarakter.

#### Eksamen for elever

Programfag	Ordning
Informasjonsteknologi 1	Elevene kan trekkes ut til muntlig-praktisk eksamen. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.
Informasjonsteknologi 2	Elevene kan trekkes ut til skriftlig eksamen eller muntlig-praktisk eksamen. Skriftlig eksamen blir utarbeidet og sensurert sentralt. Muntlig-praktisk eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

#### Eksamen for privatister

Programfag	Ordning
Informasjonsteknologi 1	Privatistene skal opp til muntlig-praktisk eksamen. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.
Informasjonsteknologi 2	Privatistene skal opp til skriftlig eksamen og muntlig-praktisk eksamen. Skriftlig eksamen blir utarbeidet og sensurert sentralt. Muntlig-praktisk eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven.