

## Læreplan i vg2 informasjonsteknologi

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 4. februar 2021 etter delegasjon i brev av 13. september 2013 fra Kunnskapsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 01.08.2021

## Om faget

### Fagenes relevans og sentrale verdier

Vg2 informasjonsteknologi handler om å utvikle og drifte sikre og brukervennlige IT-løsninger og å veilede brukerne i å bruke slike løsninger. Programfagene skal bidra til at elevene får forståelse av hvordan informasjonsteknologi kan brukes og misbrukes, og hvordan IT-løsninger kan beskyttes mot trusler og innsyn. Kompetanse på informasjonssikkerhet, lovverk og brukernes behov kan imøtekomme arbeidslivets og samfunnets behov for sikre og brukervennlige IT-løsninger.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringen. Vg2 informasjonsteknologi skal bidra til å gi elevene forståelse av informasjonsteknologiens rolle i samfunnet og hvilke etiske problemstillinger som kan oppstå som følge av teknologisk utvikling i samfunnet. Programfagene skal legge til rette for engasjement og skaperglede, stimulere til utforskertrang og bidra til at elevene får erfaring med å se muligheter og omsette ideer til handling. Gjennom arbeid med algoritmisk tenkning, problemløsningsstrategier og utviklingsprosesser legger programfagene til rette for at elevene utvikler kritisk tenkning, kreativitet og selvstendighet i sitt arbeid med fagene.

### Kjerneelementer

#### Etikk, lovverk og yrkesutøvelse

Kjerneelementet etikk, lovverk og yrkesutøvelse handler om å forstå hvilke rammer og regelverk som påvirker bruk av informasjonsteknologi og design av tjenester i samfunnet og i eget arbeid. Videre handler det om etiske spørsmål og å vurdere hvordan etikk påvirker utviklingen av informasjonsteknologi og tjenester. Kjerneelementet handler også om selvstendighet, relasjonsbygging og samhandling i yrkesutøvelsen.

#### IT-støtte og kommunikasjon

Kjerneelementet IT-støtte og kommunikasjon handler om å utøve service og brukerstøtte innenfor IT-systemer og IT-tjenester. Videre handler det om å veilede og lære opp brukere og å samarbeide med leverandører og kolleger. Det handler også om å bruke og lage dokumentasjon for systemer og arbeidsflyt på et språk som er tilpasset ulike mottakere, er tillitsskapende og bidrar til god informasjonsflyt.

## Løsningsarkitektur og systemutvikling

Kjerneelementet løsningsarkitektur og systemutvikling handler om oppbygningen av infrastruktur og hvordan datakommunikasjon fungerer, for å forstå rammevilkårene til IT-løsningene som skal utvikles. Videre handler det om å vurdere hvilke krav IT-løsningene stiller til infrastrukturen løsningene skal kjøres på. Kjerneelementet handler om å tilegne seg brukerinnsikt for å forstå bruken og arbeidsprosessene systemet skal støtte. Videre handler det om å tilegne seg ferdigheter innenfor ulike utviklingsverktøy og programmeringsspråk.

## Informasjonssikkerhet

Kjerneelementet informasjonssikkerhet handler om kunnskap om og forståelse av hvilke trusler løsningene som settes opp eller utvikles, må sikres mot. Videre handler det om å gjøre reflekterte valg og å bruke praktiske ferdigheter for å iverksette relevante sikkerhetstiltak. Det handler også om å ha innsikt i hvorfor sikkerhet må bygges inn i alle IT-løsninger og all ny programvare.

## Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning

Kjerneelementet utviklingsprosesser og kreativ problemløsning handler om kunnskap om design- og utviklingsprosesser og hvordan disse brukes for å utvikle IT-løsninger. Videre handler det om å bruke kompetanse i algoritmisk tenkning til å løse problemer på en systematisk og kreativ måte. Kjerneelementet handler også om å teste sikkerhet og funksjonalitet i systemer. I tillegg handler det om å bruke utviklingsprosesser til å forbedre systemene gjennom å bruke ulike utviklingsverktøy og -miljøer og egen forståelse av teknologi.

## Tverrfaglige temaer

### Demokrati og medborgerskap

I vg2 informasjonsteknologi handler det tverrfaglige temaet demokrati og medborgerskap om hvordan datasikkerhet er en forutsetning for en åpen samfunnsdebatt og tillit til demokratiet. Videre handler det om forståelse av hvordan ulike tjenester og algoritmer påvirker informasjonen vi har tilgjengelig, og hvordan teknologi kan brukes og misbrukes.

### Bærekraftig utvikling

I vg2 informasjonsteknologi handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om bevissthet om dataindustriens miljøavtrykk og hvordan IT-løsninger kan bidra til bærekraftig utvikling i samfunnet. Videre handler det

om hvordan informasjonsteknologi gjennom hele livssyklusen påvirker miljøet.

## **Grunnleggende ferdigheter**

### **Muntlige ferdigheter**

Muntlige ferdigheter i vg2 informasjonsteknologi innebærer å bruke fagterminologi i møte med fagmiljøer og å tilpasse uttrykksformen i veiledning og opplæring etter samtalepartnerens kjennskap til faget. Det innebærer å forstå problembeskrivelser, vurdere løsninger og kommunisere valg til brukere og fagmiljøer.

### **Å kunne skrive**

Å kunne skrive i vg2 informasjonsteknologi innebærer å skrive veiledninger og utforme informasjon til bruk i en virksomhet. Det innebærer å beskrive problemer, løsninger eller systemer for ulike formål og tilpasset ulike mottakere. Videre innebærer det å lage kode, skjemaer, tabeller og modeller etter kjente standarder.

### **Å kunne lese**

Å kunne lese i vg2 informasjonsteknologi innebærer å lese spesifikasjoner, kode, oppdragsbeskrivelser og veiledninger for å utføre arbeid. Det innebærer også å lese og forstå fagterminologi og å hente ut informasjon fra ulike skjemaer, tabeller og tegninger.

### **Å kunne regne**

Å kunne regne i vg2 informasjonsteknologi innebærer å gjenkjenne og beskrive ulike verdier, størrelser og tekniske avgrensinger i systemene man arbeider med, og å kunne bruke disse i eget arbeid. Det innebærer også å sette opp enkle budsjetter for og kostnadsberegninger av utvikling og drift av tjenester.

### **Digitale ferdigheter**

Digitale ferdigheter i vg2 informasjonsteknologi innebærer å bruke digitale ressurser til å søke etter og utveksle informasjon. Det innebærer også å vurdere informasjonskvalitet, å velge og vurdere kilder og å håndtere opphavsrett og personvern. Videre innebærer det å velge og tilpasse verktøy som passer i ulike situasjoner.

## Kompetansemål og vurdering

### Kompetansemål og vurdering driftsstøtte

#### Kompetansemål etter driftsstøtte

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske og beskrive komponenter i en driftsarkitektur
- planlegge, implementere og drifte fysiske og virtuelle løsninger med segmenterte nettverk
- gjøre rede for prinsipper og strukturer for skytjenester og virtuelle tjenester
- administrere brukere, tilganger og rettigheter i relevante systemer
- utforske og beskrive relevante nettverksprotokoller, nettverkstjenester og serverroller
- planlegge og dokumentere arbeidsprosesser og IT-løsninger
- utforske trusler mot datasikkerhet og gjøre rede for dagens trusselbilde og hvordan truslene kan påvirke en åpen samfunnsdebatt og tilliten til demokratiet
- gjennomføre risikoanalyse av nettverk og tjenester i en virksomhets systemer og foreslå tiltak for å redusere risikoen
- forenkle og automatisere arbeidsprosesser i utvikling av IT-løsninger
- planlegge, drifte og implementere IT-løsninger som ivaretar informasjonssikkerhet og gjeldende regelverk for personvern
- reflektere over og beskrive hvordan brudd på personvernet kan påvirke enkeltmennesker, virksomheter og samfunn
- utforske dataindustriens miljøavtrykk og vurdere tiltak for å sikre bærekraftige valg i IT-løsninger

#### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget driftsstøtte når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker flere av eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget driftsstøtte. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

## Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i programfaget driftsstøtte ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning, og hvordan eleven mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i programfaget driftsstøtte basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## Kompetansemål og vurdering brukerstøtte

### Kompetansemål etter brukerstøtte

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre rede for og anvende etiske retningslinjer og relevant lovverk i eget arbeid
- utøve brukerstøtte og veilede i relevant programvare
- kartlegge behovet for og utvikle veiledninger for brukere og kunder
- utvikle kursmateriell og gjennomføre kurs i relevante IT-systemer tilpasset en målgruppe
- bruke og tilpasse kommunikasjonsform og fagterminologi i møte med brukere, kunder og fagmiljø
- feilsøke og rette feil ved hjelp av feilsøkningsstrategier og relevante rammeverk
- beskrive og bruke rammeverk for kvalitetssikring av IT-drift
- beskrive og anvende ulike metoder for å håndtere krevende situasjoner i kontakt med brukere og kunder
- reflektere over og gjøre rede for hvordan intelligente systemer påvirker bransjen og samfunnet
- bruke og administrere samhandlingsverktøy som effektiviserer samarbeid og deling av informasjon
- drøfte hvilke krav og forventninger som stilles til et likeverdig og inkluderende yrkesfellesskap, og beskrive hvilke plikter og rettigheter arbeidsgiver og arbeidstaker har i arbeidslivet

### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget brukerstøtte når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker flere av eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget brukerstøtte. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

## Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i programfaget brukerstøtte ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning, og hvordan eleven mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i programfaget brukerstøtte basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## Kompetansemål og vurdering utvikling

### Kompetansemål etter utvikling

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- vurdere fordeler og ulemper ved ulike programmeringsspråk og velge og anvende relevante programmeringsspråk og algoritmer i eget arbeid
- lage og begrunne funksjonelle krav til en IT-løsning basert på behovskartlegging
- vurdere brukergrensesnitt til IT-tjenester og designe tjenester som er tilpasset brukernes behov
- gjøre rede for hensikten med teknisk dokumentasjon og utarbeide teknisk dokumentasjon for IT-løsninger
- beskrive og anvende relevante versjonskontrollsystemer i utviklingsprosjekter
- designe og implementere IT-tjenester med innebygget personvern
- analysere digitale trusler, verdier og sårbarheter og utvikle applikasjoner med innebygget sikkerhet
- anvende relevant testmiljø og utføre testing tilpasset IT-løsningen som utvikles
- modellere og opprette databaser for informasjonsflyt i systemer
- beskrive ulike datalagringsmodeller og metoder for å hente ut og sette inn bestemte data fra databaser som brukes av andre systemer

## Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget utvikling når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker flere av eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget utvikling. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

## Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i programfaget utvikling ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning, og hvordan eleven mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i programfaget utvikling basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

# Vurderingsordning

## Standpunktvurdering

Driftsstøtte: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

Brukerstøtte: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

Utvikling: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

## Eksamen for elever

Driftsstøtte, brukerstøtte og utvikling: Eleven skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen hvor de felles programfagene inngår. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Eksamen skal ha forberedelsesdel.



## **Eksamen for privatister**

**Driftsstøtte:** Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.

**Brukerstøtte:** Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.

**Utvikling:** Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.

**Driftsstøtte, brukerstøtte og utvikling:** Privatisten skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen i disse felles programfagene. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.