

Dato: 09.05.2023

## Fagrapport: VG2 Informasjonsteknologi

SKOLEÅR	2022/2023
FAG	Informasjonsteknologi: Driftsstøtte, Brukerstøtte og Utvikling
FAGKODE	ITK02-01
FAGLÆRER	Madeleine Aurora Lorås, Magnus Tvilde, Fredrik Meyn Ung og Andreas Handal Dørum
KLASSE/GRUPPE	2IMIT og 2IMSTIT
<b>FORMÅLET MED RAPPORTEN</b>  Fagrapport skal leveres til rektor for alle fag og skal <ul style="list-style-type: none"><li>• dekke kompetansemål fra alle trinn og fra alle hovedområder i faget</li><li>• gi grunnlag for å utarbeide eksamensoppgaver ved muntlig eksamen</li><li>• ha lærestoff/innhold av et slikt omfang at eleven får vist sin kompetanse i faget gjennom de eksamensoppgavene som blir utarbeidet</li></ul>	
Oppgi prøveform	Standpunkt
Beskriv eventuelle behov for særskilt tilrettelegging	
Er det fylt ut vedlegg (skjema B) for individuelle/differensierte opplegg?	Nei
Dato: 09.05.2023	Underskrift: Madeleine Lorås, Magnus Tvilde

## Beskrivelse av skoleåret

---

Skoleåret på er delt opp i seks perioder som beskrevet i tabellen under.

PERIODE	UKE	BESKRIVELSE
A – Accessing	34, 35	Her er det fokus på å gi en lett introduksjon og introduksjon til faget, motivasjon og sosialisering.
B – Basic	36-46	Her er det fokus på å lære grunnleggende kompetanse i bredden av faget.
C – Creative	47-4	Her er det fokus på å bruke det som har blitt lært i basic og utforske enkelte tema.
D – Development	5-13	Her er det fokus på å spisse egen kompetansen og gå i dybden på ett eller flere tema.
E – Expanding	15-19	Her er det fokus på å tenke fremover å bygge på tidligere ferdigheter
F – Finals	20-25	Her er det fokus på å se itt tilbake på manglende kompetanse, standpunkt og eksamen.

I korte trekk kan elevenes kompetanse deles opp i 2 deler: grunnleggende kompetanse alle skal kunne og individuell fordypning. Derfor har vi delt opp denne fagrapporten i to deler: grunnleggende kompetanse og fordypningskompetanse.

### Arbeidsmåter og vurderingsformer

Undervisningen er preget av mange forskjellige arbeidsformer og en god blanding mellom muntlig-praktiske og skriftlige vurderingsformer med bestått/ikke bestått hvor tilbakemelding er i fokus.

Noen vanlige arbeidsmåter er listet opp under:

- Korte felles gjennomganger av viktige tema etterfulgt av individuelt arbeid med oppgaver fra en variert oppgavebank
- Individuelt arbeid etterfulgt av utprøving, testing og tilbakemelding fra hverandre. Revidering av eget arbeid og logging av fremgang
- Veiledning og tilbakemelding med enkeltelever eller små grupper underveis i oppdrag og prosjekter
- Elevstyrte sprinter hvor lærerne er med på standup og retrospektiver
- Diskusjon og problemløsning i små grupper, korte muntlige innlegg og diskusjon i plenum

## Del 1: Grunnleggende kompetanse

---

I del 1, grunnleggende kompetanse, beskriver vi de kursene alle elevene har vært gjennom. Dette oppsummerer kunnskap og ferdigheter vi forventer at alle har på slutten av året.

I tabellen under lister vi opp kurs, workshops og undervisningsopplegg alle elevene har hatt. Dette er grunnleggende kompetanse alle elevene skal ha. Tabellen lister opp alle tema med tilhørende stikkord og beskriver hvilken periode av året dette ble gjennomført. Det er jobbet tverrfaglig med fagene driftsstøtte (DS), brukerstøtte (BS) og utvikling (U).

Periode	Tema	Innhold	Kompetansemål
A-B	Setup Mac	VSCode, mappestruktur, terminal	- utforske og beskrive komponenter i en driftsarkitektur (D)
B	Brukerveiledning er og målgruppe	Brukergruppe/målgruppe , hvordan tilpasse språk, innhold og struktur til målgruppen, stereotyper	- utøve brukerstøtte og veilede i relevant programvare (BS)  - kartlegge behovet for og utvikle veiledninger for brukere og kunder (BS)  - bruke og tilpasse kommunikasjonsform og fagterminologi i møte med brukere, kunder og fagmiljø (BS)
B	Kurs i Python 5 uker	Forskjellige datastrukturer, if/else, løkker, funksjoner, standardfunksjoner	- vurdere fordeler og ulemper ved ulike programmeringsspråk og velge og anvende relevante programmeringsspråk og algoritmer i eget arbeid (U)
B	Kurs i JavaScript 5 uker	Forskjellige datastrukturer, if/else, løkker, funksjoner, standardfunksjoner	- vurdere fordeler og ulemper ved ulike programmeringsspråk og velge og anvende relevante programmeringsspråk og algoritmer i eget arbeid (U)
B	Persondata og personvern	Cambridge analytica saken Manipulerende design GDPR og personvernprinsipper	- gjøre rede for og anvende etiske retningslinjer og relevant lovverk i eget arbeid (BS)  - reflektere over og gjøre rede for hvordan intelligente systemer påvirker bransjen og samfunnet (BS)  - designe og implementere IT-tjenester med innebygget personvern (U)  - reflektere over og beskrive hvordan brudd på personvernet kan påvirke enkeltmennesker, virksomheter og samfunn (D)

B	Smidige metoder og verktøy	Smidig utviklingsmetodikk vs. Fossefall Kravspesifikasjon Kanban, trello, sprint, standup, retrospektiver, SWOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive og bruke rammeverk for kvalitetssikring av IT-drift (BS)</li> <li>- lage og begrunne funksjonelle krav til en IT-løsning basert på behovskartlegging (U)</li> <li>- vurdere brukergrensesnitt til IT-tjenester og designe tjenester som er tilpasset brukernes behov (U)</li> <li>- bruke og administrere samhandlingsverktøy som effektiviserer samarbeid og deling av informasjon (BS)</li> </ul>
B	Servere og klienter	Fysiske servere, serverroller, klienter IaaS med Azure, Virtuelle maskiner, remote desktop og SSH (windows) Onprem vs cloud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utforske og beskrive komponenter i en driftsarkitektur (D)</li> <li>- gjøre rede for prinsipper og strukturer for skytjenester og virtuelle tjenester (D)</li> <li>- planlegge og dokumentere arbeidsprosesser og IT-løsninger (D)</li> </ul>
B	Nettverk	Nettverksteori: OSI-modell Fokus på ruting, IP-adressering (subnetmaske/bits), switching, MAC-adresser Hardware (ruter, switch, ethernet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utforske og beskrive komponenter i en driftsarkitektur (D)</li> <li>- planlegge, implementere og drifte fysiske og virtuelle løsninger med segmenterte nettverk (D)</li> <li>- utforske og beskrive relevante nettverksprotokoller, nettverkstjenester og serverroller (D)</li> <li>- planlegge og dokumentere arbeidsprosesser og IT-løsninger (D)</li> </ul>
B	Terminal og SSH	Forståelse av terminal og grunnleggende kommandoer SSH og fjernstyring av virtuelle maskiner	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utforske og beskrive komponenter i en driftsarkitektur (D)</li> <li>- planlegge og dokumentere arbeidsprosesser og IT-løsninger (D)</li> <li>- forenkle og automatisere arbeidsprosesser i utvikling av IT-løsninger (D)</li> </ul>
B	Sikkerhet	Informasjonssikkerhet: tilgjengelighet, integritet, konfidensialitet Hashing, kryptering Brukertrening, phishing, passordsikkerhet, HTTPS vs HTTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analysere digitale trusler, verdier og sårbarheter og utvikle applikasjoner med innebygget sikkerhet (U)</li> <li>- utforske trusler mot datasikkerhet og gjøre rede for dagens trusselbilde og hvordan truslene kan påvirke en</li> </ul>

		Sikkerhetspolicy	<p>åpen samfunnsdebatt og tilliten til demokratiet (D)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gjennomføre risikoanalyse av nettverk og tjenester i en virksomhets systemer og foreslå tiltak for å redusere risikoen (D)</li> <li>- planlegge, drifte og implementere IT-løsninger som ivaretar informasjonssikkerhet og gjeldende regelverk for personvern (D)</li> </ul>
C	Oppdrag og investordagen Egne prosjekter	<p>Perioder med fritt arbeid, enten med oppdrag for skolen eller egendefinerte prosjekter</p> <p>Heispirsj, presentasjon av arbeid og vurdering av andres arbeid</p> <p>Praktisk bruk av smidige metoder</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive og anvende ulike metoder for å håndtere krevende situasjoner i kontakt med brukere og kunder (BS)</li> <li>- vurdere fordeler og ulemper ved ulike programmeringsspråk og velge og anvende relevante programmeringsspråk og algoritmer i eget arbeid (U)</li> <li>- anvende relevant testmiljø og utføre testing tilpasset IT-løsningen som utvikles (U)</li> <li>- planlegge og dokumentere arbeidsprosesser og IT-løsninger (D)</li> <li>- planlegge, drifte og implementere IT-løsninger som ivaretar informasjonssikkerhet og gjeldende regelverk for personvern (D)</li> </ul>
C	Versjonskontroll med Git	<p>Github</p> <p>Git Kraken/GitHub Desktop</p> <p>Add, commit, push, fetch, pull, branch, checkout</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive og anvende relevante versjonskontrollsystemer i utviklingsprosjekter (U)</li> </ul>
C	Universell utforming	<p>Love og regler, praktisk implementering, Wave</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere brukergrensesnitt til IT-tjenester og designe tjenester som er tilpasset brukernes behov (U)</li> </ul>
C	Arbeidsflyt alene og i team	<p>Samarbeid, kommunikasjon i grupper, hotkeys, VSCode</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bruke og administrere samhandlingsverktøy som effektiviserer samarbeid og deling av informasjon (BS)</li> </ul>
C	Linux, services og hosting	<p>Hosting av nettsider på server gjennom reverse proxy (eller uten).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utforske og beskrive komponenter i en driftsarkitektur (D)</li> </ul>

		Mapping av DNS-navn til IP-adresser med nginx	
C	Databaser	Kjennskap til “klassisk” databasestruktur, Databasens plass i en moderne techstack Hva slags data det er hensiktsmessig å lagre og hvordan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modellere og opprette databaser for informasjonsflyt i systemer (U)</li> <li>- beskrive ulike datalagringsmodeller og metoder for å hente ut og sette inn bestemte data fra databaser som brukes av andre systemer (U)</li> </ul>
C	Systemarkitektur	Kunnskap om hvordan og hvorfor strukturere større datasystemer som komponenter og grensesnitt. Kunnskap om noen grunnleggende komponenter, som server og klient. Gjenkjenne og designe etter ulike mønstre. Kunne tegne egne og andres systemer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modellere og opprette databaser for informasjonsflyt i systemer (U)</li> <li>- beskrive ulike datalagringsmodeller og metoder for å hente ut og sette inn bestemte data fra databaser som brukes av andre systemer (U)</li> <li>- gjøre rede for hensikten med teknisk dokumentasjon og utarbeide teknisk dokumentasjon for IT-løsninger (U)</li> </ul>
A-F	Teknologi og samfunn	AI, ChatGPT og etikk Bærekraft i IT-bransjen Mangfold i IT-bransjen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reflektere over og gjøre rede for hvordan intelligente systemer påvirker bransjen og samfunnet (BS)</li> <li>- 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 (BS)</li> <li>- utforske dataindustriens miljø-avtrykk og vurdere tiltak for å sikre bærekraftige valg i IT-løsninger (D)</li> </ul>
E	Kurs	Planlegging og gjennomføring av kurs i IT-tematikk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utvikle kursmateriell og gjennomføre kurs i relevante IT-systemer tilpasset en målgruppe (BS)</li> <li>- beskrive og anvende ulike metoder for å håndtere krevende situasjoner i kontakt med brukere og kunder (BS)</li> </ul>
A-F	Logg	Bruk av OneNote til å skrive logg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gjøre rede for hensikten med teknisk dokumentasjon og utarbeide teknisk dokumentasjon for IT-løsninger (U)</li> </ul>

## Del 2: Fordypning

---

I del 2, fordypningskompetanse, beskriver vi de kursene som har blitt gjennomført for deler av elevene. Elevene kunne her velge selv hvilke kurs de deltok på og hvor mange, og dermed bygge sin egen fordypningskompetanse. I tillegg er det enkelte elever som har valgt å fordype seg i tema utenfor de planlagte kursene, det har vi ikke listet opp her.

I tabellen under lister vi opp Kurs, workshops og undervisningsopplegg som har blitt gjennomført hvor elevene har valgt selv ut ifra sin fordypning og kompetanseprofil. I denne perioden har vi fokusert på kjerneelementene i læreplanen.

Periode	Tema	Innhold	Kjerneelementer
D	Frontend webutvikling	CSS, Bootstrap og Tailwind	Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	Publiseringssystem: Sanity	Node, setup, datalagring i schemas, kobling frontend, CORS errors	Løsningsarkitektur og systemutvikling Informasjonssikkerhet
D	Objektorientert programmering	Klasser, objekter, attributter, metoder	Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	Svelte	Node, setup med Svelte-kit, komponenter, props	Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	React	Node, setup med Vite, komponenter, props, state	Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	Fullstack webapplikasjon	Kursrekke hvor endeproduktet er en fullstendig app med frontend og server som kommuniserer over REST API, og en database. Se punkter under.	Løsningsarkitektur og systemutvikling Informasjonssikkerhet
D	Fullstack web – REST API	Introduksjon til REST API, bruk av Postman	Løsningsarkitektur og systemutvikling Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	Fullstack web – Frontend / Javascript	Frontend, bruk av REST API med Javascript Bruk av fetch() Konvertering av javascript object til HTML	Løsningsarkitektur og systemutvikling Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	Fullstack web – Server / Python Flask	Serverside av REST API med Python og Flask Routes på url Url-parameter	Løsningsarkitektur og systemutvikling Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning

D	Fullstack web - Database	Bruk av SQL fra applikasjon Oppsett av SQLite	Løsningsarkitektur og systemutvikling Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	Fullstack web – Operations	Deploy av server til cloud. Dependencies med requirements.txt	Løsningsarkitektur og systemutvikling Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning Informasjonssikkerhet
D	Viderekomne programmeringskonsepter	Python: error handling, Lambda functions, List comprehension, rekursjon, arrow notation. JS: Arrow functions, Conditional operator	Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	End-to-end testing	End-to-end testing med Cypress, på en React-nettside	Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning IT-støtte og kommunikasjon Etikk, lovverk og yrkesutøvelse
D	Brukertesting	Brukersentrert design og brukbarhetstesting (usability testing)	IT-støtte og kommunikasjon Etikk, lovverk og yrkesutøvelse
D	SQL	Introduksjon til databaseteori, Opprettelse av database med ulike tabeller med fokus på å logisk strukturere informasjon. Ikke i dybden på normalisering, men gått igjennom nøkler og datatyper i MySQL	Løsningsarkitektur og systemutvikling Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning
D	Nettverk	Cisco Packet Tracer Oppsett av lab med ulike rutere Fokus på ulike subnet og statisk routing. Ikke fokus på switching, annet enn teori i forkant	Løsningsarkitektur og systemutvikling
A-F	Spillutvikling	Unity, PyGame, Unreal Engine	Utviklingsprosesser og kreativ problemløsning



A-F	Hardware og IT-verksted	Identifisere problemer med ødelagte maskiner, både mac og PC Innsamling av deler og bytter av ødelagte komponenter	IT-støtte og kommunikasjon Informasjonssikkerhet Etikk, lovverk og yrkesutøvelse
A-F	Streaming	Oppsett og planlegging av datanettverk for strømming av real-time data	Løsningsarkitektur og systemutvikling