

Vejledning / Råd og vink

Valgfagsbekendtgørelsen

Informationsteknologi C

Undervisningsministeriet
Afdelingen for gymnasiale uddannelser
2010

Informationsteknologi C

Vejledning / Råd og vink

Afdelingen for gymnasiale uddannelser 2010

Alle bestemmelser, der er bindende for undervisningen og prøverne i de gymnasiale uddannelser, findes i uddannelseslovene og de tilhørende bekendtgørelser, herunder læreplanerne. Denne Vejledning/Råd og vink indeholder forklarende kommentarer til nogle af disse bestemmelser, men indfører ikke nye bindende krav. Desuden gives eksempler på god praksis samt anbefalinger og inspiration, og den udgør dermed et af ministeriets bidrag til faglig og pædagogisk fornyelse. Citater fra læreplanen er anført i kursiv.

Indhold

1. Identitet og formål.....	3
2. Faglige mål og fagligt indhold.....	3
2.1 Faglige mål.....	3
2.2 Kernestof.....	4
2.3 Supplerende stof.....	6
3. Tilrettelæggelse.....	6
3.1 Didaktiske overvejelser.....	6
3.2 Arbejdsformer, herunder skriftligt arbejde.....	8
3.3 It.....	9
3.4 Samspil med andre fag.....	9
4. Evaluering.....	10
4.1 Løbende evaluering.....	10
4.2 Prøveform.....	10
4.3. Bedømmelseskriterier.....	11

1. Identitet og formål

(der henvises til læreplanen)

2. Faglige mål og fagligt indhold

2.1 Faglige mål

I det følgende er de faglige mål og det faglige indhold uddybet. Undervisningen tænkes at veksle mellem praksis og teori, hvorfor der er anført eksempler og faglige termer. Da der er tale om eksempler, vil det næppe være muligt at favne alle de beskrevne forslag. Det er derfor op til den enkelte lærer at udvælge vægte og planlægge, i forhold til fagets timetal.

Eleverne skal kunne:

- *Redegøre for grundlæggende funktioner af it-komponenter (hardware og software) og samspillet mellem dem.*

Typiske eksempler kan være en computer, en mobiltelefon eller en husholdningsmaskine. En it-komponent behøves ikke være en fysisk ting, men kan også være en softwarekomponent så som et applikationsprogram, et serverprogram eller en port.

Undervisningen bør give en teoretisk baggrundsforståelse for, hvordan forskellige it-komponenter virker. Eksempler kan fremdrages og undersøges i praksis. Målet er, at eleverne kan genkende it-komponenter i deres omverden, og opnå indsigt i, hvordan de kan benyttes og sammenbindes med andre it-komponenter.

- *Redegøre for det grundlæggende samspil mellem it-komponenter og bruger*

Det væsentlige er, at eleven lærer at forholde sig til it-komponenter som en mere dagligdags ting. At eleven bliver opmærksom på at it-komponenter indeholder et brugerinterface, som enten er beskrevet i en manual eller i en hjælpefil. Konstruktionen af brugerinterface kan behandles mere indgående ud fra gængse designregler fx Microsofts standard for GUI design.

- *Beskrive sikkerhedsbehov og risikofaktorer ved brug af et givent it-system*

Eleven bør forstå sondringen mellem risikofaktorer, som stammer fra fjendtlig indtrængen, og risikofaktorer som stammer fra teknisk malfunktion og uheld.

En beskrivelse bør tage udgangspunkt i behov for en ønsket grad af sikkerhed. Der kan tages udgangspunkt i en reel problemstilling, fx elevens private netværksopkobling eller skolens.

- *Anvende it som interaktivt medie til dokumentation og kommunikation*

Interaktivitet i dokumentationen kan fx være opgaver, som bliver afleveret i form af hjemmesider, hvor interaktiviteten træder frem i form af hyperlinks, der forklarer begreber i teksten, eller som medierer skift mellem relevante sider.

Interaktivitet i kommunikation kan være af forskellig art. Det kan være et projektarbejde via et forum – helt simpelt pr. email – eller mere avanceret brug af et conferencesystem.

- *Præsentere og formidle data og informationer med brug af it-værktøjer*

Præsentation af data og information tager udgangspunkt i de praktiske sider i brugen af diverse egnede programmer, samt komposition og layout.

Præsentation af elevens arbejde, kan tænkes at indgå som en del af undervisningen – enten i form af fremlæggelse af projektarbejde, eller mindre velafgrænsede problemstillinger som eleverne forbereder til klasseundervisningen.

- Redegøre for gængse spilleregler for anvendelse af it

Eleven skal i forbindelse med brugen af informationsteknologi kende de gængse spilleregler for anvendelse af it. Grundlæggende er det vigtigt at eleven forstår hvilke regler der gælder, når eleven bruger informationsteknologiske elementer i deres eget arbejde – det være sig billed- eller tekstmateriale. Emnet kan også ses også i et samfundsmæssigt (registerlovgivning mv.) og produktionsmæssigt perspektiv.

- Arbejde med systematiske søgestrategier til indsamling af informationer og undersøge og evaluere informationerne kritisk

Eleven skal kunne anvende gængse søgningsværktøjer så som søgemaskiner og kommenterede linksamlinger og opstille hovedregler for en kritisk validering af søgeresultatet.

- Vælge og bruge it-komponenter som værktøj til løsning af et problem med relation til elevens, uddannelsens og samfundets brug

Dette er en del af progressionen i forløbet, hvor eleven igennem undervisningen ser eksempler på forskellige it-komponenter, og på baggrund af en helhedsorienteret forståelse af grænserne for teknologiens anvendelse, kan lave kvalificerede valg med hensyn til brugen af teknologien. Fx kan data præsenteres på mange forskellige måder, men afhængig af om der ønskes en simulation, en animation eller et diagram, vil man vælge forskellige programmer til løsning af opgaven.

2.2 Kernestof

It-komponenter og deres samspil indbyrdes og med det fysiske miljø

For at kunne skabe en helhedsforståelse omkring it-komponenter, bør eleven kende den grundlæggende hardware- og softwareterminologi. Hardwareterminologien bør omfatte emner inden for den elektroniske verden såsom: porttyper, lager, CPU. Grundlæggende software terminologi bør omfatte en overordnet forståelse af begreber som: compiler, maskinkode, højniveau sprog. Desuden kan man inddrage eksempler på forskellige programmeringsstrukturer såsom sekvens, valg, og gentagelse.

Når eleverne har en baggrundsforståelse for hvad en it-komponent er, og eventuelt har set forskellige eksempler, er næste trin at forstå hvorledes it-komponenter kan fungere sammen. Et godt udgangspunkt kan være en undersøgelse af et givent netværk, enten skolens eller en ekstern virksomheds.

Eleverne bør få en forståelse af, at en fil indeholder strukturerede data. Dernæst kan det anskueliggøres hvorfor der findes forskellige standarder, fx. .txt, .rtf, .pdf, og billedfiler så som .jpeg, .tif, .bmp, og hvad den praktiske konsekvens af dette er.

Med udgangspunkt i begrebet filkomprimering og netværkskommunikation, kan de praktiske konsekvenser af valg af fx tekstformat, billedformat, lydformat eller videoformat behandles.

IT komponenter og deres påvirkning af menneskelig aktivitet

For at forstå og værdsætte betydningen af informationsteknologi i det moderne samfund, bør eleverne præsenteres for et udvalg af væsentlige it-systemer og -innovationer. Designet af et it-system har konsekvenser for de mennesker, organisationer, sociale- og tekniske systemer der benytter det. Eleverne bør få forståelse for, at med design af et it-system designer man ikke bare systemet, men også de arbejdsgange og brugsmønstre der udfolder sig i forbindelse med brug af systemet.

Formålet er at eleverne forstår samspillet mellem design af it-systemer og de brugs- og opførselsmønstre som systemerne tilsigtet eller utilsigtet initierer hos brugerne.

Herunder hører fx it-komponenter og deres fysiske grænseflader, tastatur, mobildisplay, lydenheder, strekkodelæser og fingerscannere; samt software-design af brugerinterfaces.

It-sikkerhed og beskyttelse

Generel virkemåde af virus, orme, trojanske heste og spyware. Virkemåden af forskellige vira så som bootsektor-virus, cluster-virus, stealth-virus, makro-virus, krypteret virus og polymorfe vira. Der er mulighed for at se emnet i historisk og samfundsmæssigt perspektiv.

Backup-rutiner bør indlægges som en del af elevens eget arbejde i informationsteknologi, og bør desuden behandles på et mere generelt niveau i forbindelse med drift af et informationsteknologisk system. Der kan tages udgangspunkt i en reel problemstilling fx drift af skolens udstyr eller en ekstern virksomhed.

Emner der kan behandles i forbindelse med beskyttelse mod fjendtlig indtrængen er fx virusscanning, firewall, VPN, autenticering, smartcards, identifikation baseret på fysiske kendetegn og digital signatur.

It-spilleregler, etik og lovgivning

De vigtigste nationale og internationale retsregler ved køb, leasing og brug af it. Dataregistre og anvendelse heraf i kommerciel og forskningsmæssig og almenyttig sammenhæng. Privatlivets fred.

Spilleregler og etikette for den optimale brug af kommunikationsværktøjer. Grænsen mellem det private og det offentlige fx ved brug af internettet. Emnet er velegnet til et samspil mellem flere fag.

Digitale produkter, og digitalisering af analoge produkter, har gjort det enkelt at kopiere, distribuere og plagiere digitale medieprodukter. Udgangspunktet vil ofte være hvad man må som enkeltindivid, elev, kommerciel producent og offentlig myndighed. Emnet er velegnet til samspil mellem flere fag.

It-værktøjer i forbindelse med formidling, videnssøgning, dokumentation, beregning og kommunikation

Grundregler for opbygning af it-baseret formidling, herunder komposition, layout og billedbehandling.

Betydningen af form og farve i kommunikation med it.

Medievalg og typografi, herunder kommunikationsteorier og modeller. Valg af it-medie i forbindelse med forskelligartede formidlingsopgaver. Ligheder og forskelle mellem it-medier og analoge medier. Gængse regler for typografisk læselighed til skærmbrug og papirudskrift, antal skriftsnit mv

Eleverne bør opnå kompetencer i brug af relevante programmer såsom tekstbehandling, regneark, præsentationsprogrammer, billedredigeringsprogrammer, html-editorer og animationsværktøjer og databaser.

Princippet bag søgemaskiners funktioner herunder brugen af søgeord, både på ens egen hjemmeside, og ved søgning i eksterne databaser.

Det kan være relevant at undersøge kvaliteten af informationer, der kan skaffes igennem en søgemaskine og eller en fagspecifik hjemmeside – eksemplificeret ved kvaliteten af statistisk information fra Danmarks statistik i forhold til en gennemsøgning af artikler via en søgemaskine.

Modellering og beregning er velegnet til samspil med matematik og naturvidenskabelige fag, hvor regneark eller matematiske programmer kan bruges.

2.3 Supplerende stof

Det supplerende stof åbner mulighed for, at informationsteknologien udfoldes både i forhold til det faglige stof, studieretningsfagene og de obligatoriske fag.

Neden for er anført eksempler på supplerende muligheder, som kan være med til at udfolde faget i forhold til kernestoffet og mulige studieretningsfag.

Brug af 3D computeranimationer, i teori og praksis, der er med til at underbygge det informationsteknologiske budskab.

CAD/CAM. Computeren som redskab til simulering, konstruktion, modulisering, visualisering og fremstilling.

3. Tilrettelæggelse

3.1 Didaktiske overvejelser

Eleverne har ofte it-kompetencer fra andre erfaringer end undervisningsverdenen.

Nogle har brugt mange kreative og udforskende timer med deres egen pc eller andet it-udstyr, mens andre har begrænset sig til de mest almene funktioner. De mere erfarne elever har hovedsageligt selv lærte kvalifikationer, men savner ofte en systematisk tilgangsvinkel. Det medfører, at også de har stor brug for hjælp til strukturering af deres viden og færdigheder, og at erkende grænserne for denne viden. De er derfor ingenlunde selvhjulpne, men har et anderledes behov med hensyn til vejledning og progression i forløbet.

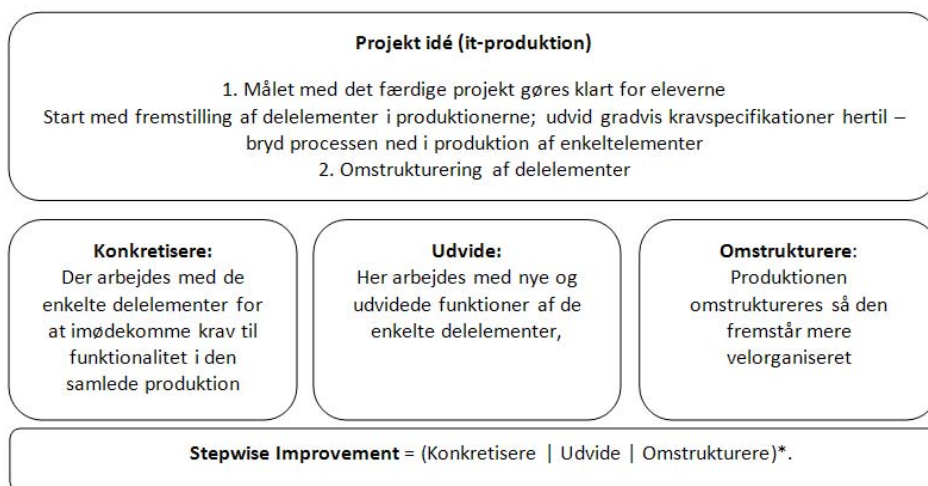
Undervisningsdifferentiering er derfor et vigtigt redskab, som er nødvendig for at fastholde en tilstrækkelig individuel progression. Differentieringen kan eksempelvis ske gennem udstrakt inddragelse af eleverne i undervisningen gennem valg af emner, opgaver, eksempler, elevoplæg mv. Erfarne elever bør altid fastholdes som en ressource for undervisningen, og det bør man altid tage højde for i de didaktiske overvejelser.

Med udgangspunkt i de forskelligartede forudsætninger, vil det altid være formålstjenligt at indlede året med at skabe klarhed og overblik hos eleverne om fagets mål og indhold. Såvel øvede som mindre øvede elever kan have udbytte af dette forløb, fx med henblik på faglig strukturering, bevidstgørelse af eleverne om deres medansvar for udbytte af forløbet og justering af den efterfølgende undervisning. Det er vigtigt at den allerførste præsentation af faget lægger vægt på succesoplevelser, eksempelvis at afslutte et lille informationsteknologisk projekt.

Undervisningen planlægges efter, at der sker en progression i faget fra viden og forståelse til anvendelse og analyse.

Valget af problemstillinger med udgangspunkt i elevernes hverdag, vil næsten altid have stor betydning, både for elevernes engagement og for den faglige overførselsværdi til andre områder og til videre uddannelse.

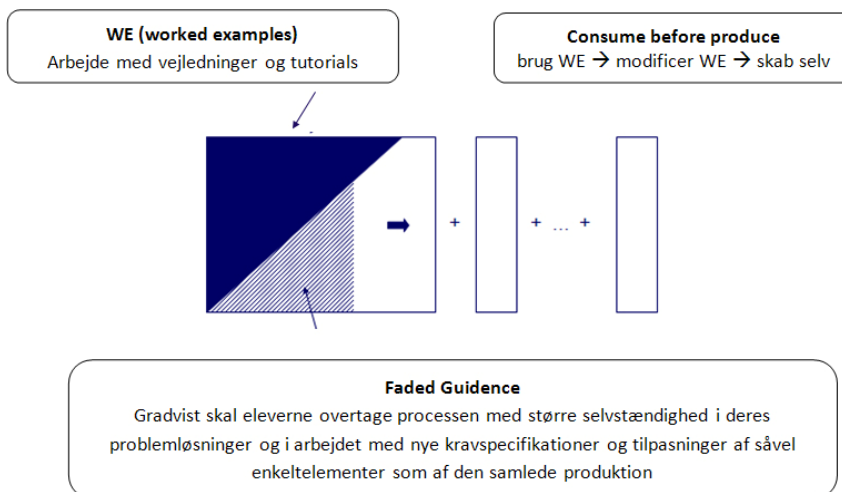
Stepwise improvement (fig. 1) er en didaktisk- og metodisk tilgang til arbejdet med it-produktioner. For de fleste produktioners vedkommende gælder at selve processen med fordel kan brydes ned i enkeltelementer, i starten med en høj grad af lærerstyrede elevarbejder med gennemprøvede eksempler og vejledninger.



Figur 1 Stepwise improvement

Eleverne skal gradvist kunne overtage processen med eget projekt (fig. 2), dels gennem forbedring og løsning af konkrete delopgaver i deres projekt med basis i de gennemprøvede eksempler, dels gennem arbejdet med at udvide kravspecifikationerne til enkeltelementer (udvide) og til den færdige produktion (omstrukturere).

Integration af øvrige forløb i projekterne involverer, at disse planlægges i nogle faser, som giver mulighed for naturligt at indlægge forløbene. Eleverne bør i størst muligt omfang selv tildeles ansvar i denne sammenhæng. Dvs. at de deltager i planlægningen af disse faser og i størst mulig omfang selv tildeles ansvar for, at planen gennemføres.



Figur 2 Worked examples

(inspirationsmateriale til undervisningsforløb og tilrettelæggelse vil kunne hentes fra fagets side på EMU'en : <http://www.emu.dk/gym/htxhxx/index.html>)

3.2 Arbejdsformer, herunder skriftligt arbejde

Projektarbejdsformen er en form, der understøtter de bredere indlæringsmæssige kompetencer og er derfor nok den mest brugbare.

Set i forhold til, at informationsteknologi har et vist hardware behov, er det klart at udgangspunktet med grupper og dermed projekter bliver den foretrukne arbejdsform. Der bør selvfølgelig ske en individuel tilgang, men arbejdet kan styrkes og effektiviseres gennem elevsamarbejde.

Der skal afleveres besvarelser af opgaver, som indøver de enkelte faglige mål, og projektopgaver, herunder et afsluttende projekt, der giver træning i at se fagets elementer i en faglig og tværfaglig sammenhæng. Der er lagt op til at det legende og eksperimenterende element, hvor eleverne gennemgår en kreativ arbejdsproces ved at bruge informationsteknologi, er indlejret i projektarbejdet. I den udstrækning det er muligt, laver eleverne praktiske forsøg med it-komponenter.

Progression i temastrukturen

Tidligt i undervisningsforløbet vil alle elever have gavn af at bearbejde simple opgaver. Disse kan have forskellig fokus, fx på betjening, værktøjer, brugerflade og strukturer. Løbende vil man så uddybe kompleksiteten, for til sidst at ende med at bearbejde fuldt udbyggede informationsteknologiske systemer. Under hele denne faglige progression tages der løbende hensyn til behovet for differentiering.

Elevernes mulighed for at erkende generelle informationsteknologiske principper og metoder er generelt større hvis eleverne bearbejder eksempler og opgaver individuelt (dette kan også være som en del af en gruppe, men på individuelt plan) eller i små grupper. Dette øger også muligheden for undervisningsdifferentiering.

Tidsforbruget er som regel stort når eleverne bearbejder alle eksempler fra bunden, idet der ofte forbruges tid på mere elementære aspekter som eksempelvis informationsteknologiske kommunikationsmodeller, der kan være mere eller mindre adskilt fra fokuspunktet for de stillede opgaver. Er der behov for at sætte tempo i et forløb, eller fastholde eleverne på bestemte pointer i de stillede opgaver, kan man vurdere om man med rimeligt udbytte kan tage udgangspunkt i færdige kommunikationsmodeller. En gylden middelvej kan være at udlevere informationsteknologiske kommunikationsskitser som eleverne fortolker og udbygger. Disse kan også bruges til at arbejde med mere komplekse problemer end eleverne selv kan håndtere, hvis de starter fra bunden.

Skriftlige arbejde

Hvis faget har fået tillagt elevtid, skal det skriftlige arbejde tilrettelægges, så der er progression i fagets skriftlighed og sammenhæng til skriftligt arbejde i andre fag i udviklingen af den enkelte elevs skriftlige kompetencer.

(der henvises til uddannelsesbekendtgørelsernes bilag 4: *Elevernes studieforberedende skrivekompetencer*)

Hvis faget har fået tillagt elevtid skal det skriftlige arbejde i forbindelse med produktionerne tilrettelægges i overensstemmelse med skolens samlede progressionsplan for elevernes skrivekompetencer.

Skrivningen har to funktioner med hvert sit formål, tænkeskrivning og formidlingskrivning. Begge funktioner kan med fordel bringes i anvendelse i arbejdet med projekter i informationsteknologi. Tænkeskrivningen er rettet imod eleven selv, uden at tænke på korrekthed, disposition og læserforventninger.

Eksempler på tænkeskrivnings-genrer i forbindelse med tilrettelæggelse og gennemførelse af produktionsforløb i informationsteknologi:

Idé og tilrettelæggelsesfase (fremadrettet og åbende)	Undervejskrivning (refleksion over igangværende proces)	Evaluerende skrivning (status og refleksion)
Mindmap	Logskrivning	Evaluering af produktion
Brainstorming	Projekt blog	Refleksion over faglig progression
Hv-spørgsmål hvad, hvordan, hvornår, hvorfor, hvilke konsekvenser	Diskussionsfora	Refleksioner over arbejdsprocesser, arbejdsformer og læring, egen indsats i relation til udbytte

Formidlingskrivning: eleverne skal under anvendelse af informationsteknologisk viden, grundlæggende metoder i faget og relevant dokumentation kunne give en klar, sammenhængende og nuanceret skriftlig fremstilling i forbindelse med deres produktioner, typisk i form af en rapport. Den indre censor skal tilkobles så der i rapporten ikke er sprogfejl, genrebrud og andre forstyrrelser i kommunikationen. Her arbejdes bevidst med den sproglige form.

Eleverne bør trænes i at arbejde produktivt med begge skrivefunktioner.

3.3 It

Faget er baseret på it, dels som en del af fagets genstandsområde, og dels som redskab for det praktiske arbejde. It anvendelsen træner derfor automatisk elevernes brugerkompetencer, men de skal også styrkes aktivt ved at behandle og tale om dem i undervisningen. - Det gælder bl.a.: filhåndtering, herunder komprimering og sikkerhedskopiering; sikkerhed på internettet ved brug af virusprogrammer, firewalls, kryptering m.m.; Informationssøgning på nettet – valg af søgested og søgeord; optimering af søgeresultater; evaluering af søgeresultat; reflekteret brug af søgeresultat

Undervisningen stiller krav til strukturen af de it-miljøer, der er til rådighed. Det kan fx være it-udstyr, der kan eksperimenteres med, og andet med faste programpakker. I praksis indebærer det mulighed for at installere og afinstallere programmer og eventuelt andet udstyr, som ikke er standard. Det bør under alle omstændigheder være en eller anden mulighed for i udstrakt grad at udføre modifikationer af opsætninger og hardware.

I informationsteknologi er det ofte nødvendigt at anvende udstyr, som samtidig har en bredere faglig interesse. Det være sig dataopsamling, og prober til de mange faktorer man kan måle. Lærere i fx fysik, matematik, biologi og kemi kan være interesseret i at kunne måle og opsamle data via en pc, frem for manuel aflæsning og registrering

3.4 Samspil med andre fag

Som *studieretningsfag* vil informationsteknologi naturligt få en placering som det fag, hvor elevernes generelle og særfaglige it-kompetencer fastholdes og udvikles. Gennem lærerteamets fælles planlægning sikres, at kompetencerne opnås i en rækkefølge, som kan nyttiggøres for alle fag i studieretningen og at alle fag bidrager til, at udvikle disse kompetencer. En fælles planlægning og løbende opfølgning er her helt nødvendig.

Som *valgfag*, hvor eleverne må forventes at komme fra flere studieretninger, er billedet mere kalejdoskopisk. Men hvis man i god tid undersøger spredningen på studieretninger, vil der givetvis tegne sig et mønster, der gør det muligt at finde samarbejdspartnere for grupper af elever, som har rod i den samme studieretning, og differentiere projekterne ud fra mulige samarbejdspartnere.

4. Evaluering

4.1 Løbende evaluering

I forbindelse med afslutningen af forløb bør elevernes præstationer evalueres. Evalueringen kan gennemføres ved projektfremlæggelse med opponenter, skriftlige kommentarer og karakterer og gennem uddybende samtaler om, hvorledes præstationen kan forbedres fremover. Evalueringen bør give en individuel vurdering af niveauet og udviklingen af det faglige standpunkt i forhold til den forventede udvikling og de faglige mål, samt give retningslinjer for opnåelse af den progression, der er nødvendig, for at nå de faglige mål.

Da eleverne i undervisningsperioden arbejder med en række informationsteknologiske opgaver, som resulterer i et produkt med tilhørende dokumentation, er det en god praksis at lade eleverne samle produkter og dokumentation i deres personlige materialemappe, en portofolie – det kan både være en digital og en fysisk mappe – som anvendes i forbindelse med elevens selvevaluering og ved evalueringssamtaler med læreren.

4.2 Prøveform

Inden eksamensudtrækkets offentliggørelse, afleverer eleven sit eksamensprojekt i form af produkt og rapport, som eksaminator evaluerer som forberedelse til den mundtlige eksamen. Sammen med projektet afleverer eksaminanden en synopsis, der kort beskriver produkt og dokumentation. Før den mundtlige del af prøven sender skolen et eksemplar af synopsis til censor. Eksaminator og censor drøfter inden den mundtlige del af prøven, hvilke problemstillinger eksaminanden skal uddybe.

Projektrapporten er forinden prøven ikke rettet og kommenteret af læreren.

Hvis faget ikke udtrækkes indgår evalueringen af det afsluttende projekt i fastsættelsen af årskaracteren.

Skolen skal sikre, at eleven efter afleveringen ikke har mulighed for at ændre i projektet. Hvis projektet afleveres på skolens server, må eksaminanden højst have læserettigheder til det afleverede. Samme regel gælder naturligvis, hvis eksterne serverfaciliteter anvendes.

Hvis ikke skolen stiller serverplads til rådighed for eleven, vil det være et fornuftigt krav at produktet også bliver afleveret på cd, dvd eller andet lagermedie. Eksaminator bør også fx gennem projektoplægget sikre sig tilstrækkelig information, så produktet også kan testes. Det kan være database- eller serveroplysninger, som forudsætter at produktet kan afprøves.

Afleveringsfristen for eksamensprojektets produkt og rapport fastsættes af skolen, dog således at tidsfristen senest en uge før eksamensudtrækningen overholdes. Produkt og rapport skal være til rådighed ved eksaminationen.

Efter elevens fremlæggelse af projektet skal der eksamineres med udgangspunkt i projektet. Indholdet af denne eksamination skal være aftalt mellem censor og eksaminator.

(Der henvises i øvrigt til eksamensbekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=126001>)

4.3. Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1.

Der lægges vægt på:

- analysen og beskrivelsen af projektets problemstillinger*
- problemløsning og valg af løsninger*
- kvaliteten af det praktiske produkt*
- fremlæggelsen og forsvaret af projektet*
- besvarelse af uddybende og supplerende spørgsmål.*
-

Der gives én karakter på baggrund af en helhedsbedømmelse af eksaminandens mundtlige præstation.

Set i lyset af internettets muligheder for at finde it-løsninger, er det afgørende at det klart fremgår, hvilke dele af produktet eleven selv har fremstillet, og hvornår der er tale om andres arbejde, eller en viderebearbejdning af dette. Oprindelsen bør fremgå af rapporten, og eleven bør kunne dokumentere, hvordan det er konstrueret og anvendes.

I tvivlstilfælde kan man bede eleven om at ændre en lille smule på funktionaliteten af den valgte løsning. Det kan også være afklarende at spørge om hvordan løsningen er blevet udviklet – hvad har eleven startet med at løse, og hvordan er opbygningen ellers sket. Det kan også give et godt billede af elevens evner, at få oplyst hvilke problemer, der har været i udviklingen af produktet. Især for de dygtige elever viser det noget om deres kompetencer inden for faget, hvis de kan give forslag til hvordan problemstillingen ellers kunne løses.

(Der henvises i øvrigt til karakterbekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=25308>)