Digitalt Design og Udvikling – DDU

Eksamensprojekt 2022

[Praktiske oplysninger 2](#_TOC_250010)

1. [Projektoplæg 2](#_TOC_250009)
2. [Projektbeskrivelse 2](#_TOC_250008)
3. [Projektgodkendelse: 2](#_TOC_250007)
4. [Gruppeprojekt og Eksamen 2](#_TOC_250006)
5. [Aflevering af Rapporten 3](#_TOC_250005)
6. [Produktet: 3](#_TOC_250004)
7. [Projektperioden 3](#_TOC_250003)
8. [Bedømmelseskriterier 4](#_TOC_250002)
9. [Rapporten skal indeholde 5](#_TOC_250001)
10. [Gode råd 6](#_TOC_250000)

# Praktiske oplysninger

## Projektoplæg:

### Udlevering: fredag, den 10. marts kl. 8.15

### Godkendelse af projektformulering (senest): Se Lectio!

#### Afleveringsfrist for produkt og rapport: torsdag den 11/5 mellem kl. 12:00-14:00.

Af de medfølgende projektoplæg vælges ét som er udgangspunkt for udarbejdelsen af projektrapport og praktisk arbejde.

## Projektbeskrivelse:

Med udgangspunkt i det valgte projektoplæg udarbejdes en projektbeskrivelse, der skal indeholde følgende:

* + Kort problemanalyse.
  + Problemformulering.
  + Projektafgrænsning (Projekt Idé/Produkt).
  + Overvejelser om projektets indhold.
  + Strukturdiagram, flowchart, eller lignende teknisk illustration.
  + Projekttidsplan.

## Projektgodkendelse:

Skolen (dvs. jeres vejleder) godkender projektbeskrivelsen, når beskrivelsen er fagligt og niveaumæssigt relevant og tidsplanen er realistisk. Den godkendte projektbeskrivelse **skal** vedlægges som bilag til den endelige aflevering.

## Gruppeprojekt og Eksamen:

Den mundtlige prøve består af præsentation og fremlæggelse af projektet suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Elevens præsentation og fremlæggelse af projektet kan højest vare halvdelen af eksaminationstiden.

Eksamen i teknikfag består af et **eksamensprojekt** hvor der udarbejdes et **produkt** og en **skriftlig rapport**, samt en efterfølgende **mundtlig prøve.**

Projektet gennemføres som gruppearbejde, medmindre *helt særlige* faglige eller pædagogiske hensyn gør sig gældende.

Der må være maksimalt 4 personer i en gruppe. Vi anbefaler grupper på 3 elever.

Elever har fælles ansvar for det afleverede. Gruppens medlemmer forstår sammenhængen i hele projektet tilstrækkeligt til at de ved den mundtlige prøve kan redegøre for hele projektet og dets indhold.

I selv og læreren bør i forbindelse med udarbejdelsen af projektbeskrivelsen sikre at gruppens samlede arbejde er af en sådan kvalitet og omfang, at det modsvarer antallet af gruppemedlemmer.

Til eksamen går I op gruppevis. Eksamen varer ca. 30 minutter pr. elev inkl. eksaminators og censors votering. Der gives ingen forberedelsestid. Hver elev bedømmes individuelt og der gives 1 samlet karakter. Karakteren indgår med vægten 2 i beregningen af gennemsnittet af eksamenskaraktererne.

Den mundtlige del af prøven består af eksaminandernes præsentation og fremlæggelse af projektet (skriftlig rapport og praktisk udført produkt/dokumentation for procesforløb) suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator.

Med udgangspunkt i projektet indeholder den mundtlige del af prøven desuden en uddybende samtale, der kan omfatte relevante emner inden for hele fagets kernestof og supplerende stof.

Den enkelte eksaminands præsentation og fremlæggelse af projektet kan højst vare halvdelen af eksaminationstiden – altså ca. 15 minutter per elev.

## Aflevering af Rapporten:

### Nedenstående skal afleveres.

3 udprintede eksemplarer af rapporten 1 elektronisk aflevering på Lectio

Udprint og kopiering er elevens ansvar, hvad enten skolens eller elevens udstyr anvendes. Husk at printe ud i god tid inden deadline!

## Produktet:

Produktet skal fremstilles med, det af skolen anviste udstyr. Materialeprisen pr. elev er mellem 200-500 DKR. Softwareprodukter afleveres i fysisk form på skolen inden deadline, f.eks. som CD/DVD, USB stick eller lignende.

## Projektperioden:

I alt er eksamensprojektperioden på ca. 90 timer for teknikfag A-niveau. Eksamensprojektet skal gennemføres inden for denne tidsramme og på skolen, med mindre andet aftales med vejlederen.

### Vejledning

Eleverne får i starten af eksamensperioden tildelt en vejleder. Alle henvendelser vedrørende vejledning som udgangspunkt rettes til denne vejleder.

Vejledningen foregår i den skemalagte undervisningstid. Vejledningen foregår som samlet vejledning på klassen, vejledning af grupper og som individuel vejledning. For at fordele vejledningen nogenlunde ligeligt

mellem de enkelte elever, kan vejlederne udarbejde særligt skema for vejledningstider i samarbejde med klassen.

Hvis den aftalte vejledningstid m.v. ikke benyttes, har eleverne normalt ikke krav på erstatningstid.

### Aflevering af produkt og rapport

Produkt og rapport skal afleveres til den fastsatte tidsfrist. Produktet afleveres til vejlederen efter nærmere aftale.

#### Rapporten afleveres senest torsdag den 11/5 mellem kl. 12:00-14:00.

### For sen aflevering

Kun sygdom dokumenteret med lægeerklæring kan begrunde dispensation fra afleveringsfristen.

### Manglende aflevering

Afleveres der ikke en rapport, får eleven ikke lov til at gå til eksamen i teknikfag. Dermed bliver eleven ikke student til sommer.

## Bedømmelseskriterier:

Ved karaktergivningen lægges der vægt på følgende (taget fra pkt. 4.3 i lærerplanen):

* + Generelt
    1. evne til at arbejde problemorienteret
    2. evne til at kombinere teori og praktisk arbejde i et projekt
    3. perspektivering til relevante emner inden for teknikfaget
  + Rapportens form og indhold
    1. bearbejdning af projektets problemstillinger
    2. planlægning og vurdering af projektforløbet
    3. dokumentations- og kommunikationsværdi, herunder overskuelighed, sammenhæng, kildehenvisninger og teknisk dokumentation
    4. fordybelsesgraden
    5. specificerede krav til produktet
    6. en fagligt begrundet argumentation for de foretagne valg
  + Produktet/procesforløbet
    1. omhu og professionalisme ved fremstilling
    2. kvalitet i forhold til de opstillede krav
    3. argumentation for til- og fravalg
  + Mundtlig eksamination
    1. den mundtlige præsentation af projektet
    2. redegørelse for de valgte løsninger
    3. demonstration af ejerskab i forhold til projektets indhold
    4. besvarelse af uddybende og supplerende spørgsmål.

## Rapporten skal indeholde:

Den skriftlige rapport skal have et omfang svarende til **15 – 30 normalsider** for én elev og et tillæg svarende til **5 – 15 normalsider** yderligere pr. elev i gruppen, og enten et praktisk udført produkt eller dokumentation for et udført procesforløb. Begge dele er eksaminations- og bedømmelsesgrundlag. Elever, der samarbejder i en gruppe, har fælles ansvar for det afleverede.

Rapporten skal være forsynet med tydeligt navn, klasse, vejledernavn og dato.

Der **skal** afleveres en elektronisk version af rapporten på Lectio, samt tre udprintede versioner der afleveres ved administrationen.

Produkterne bedes i videst muligt omfang afleveret til vejlederen når de er færdige, og ***senest*** umiddelbart før aflevering af rapporten. Produktet skal være forsynet med tydeligt navn, klasse og dato, samt være i forsvarlig emballage efter aftale med vejlederen. Aflevering af produkt kan f.eks. være i form af en CD/DVD eller USB stick.

I henhold til Eksamensbekendtgørelsens § 20, stk. 5 skal en eksaminand ved aflevering af en skriftlig besvarelse med sin underskrift bekræfte, at opgaven er udfærdiget uden uretmæssig hjælp, ff. stk. 1 og 2 i samme paragraf:

#### "Jeg bekræfter herved med min underskrift, at opgavebesvarelsen er udarbejdet af mig. Jeg har ikke anvendt tidligere bedømt arbejde uden henvisning hertil, og opgavebesvarelsen er udfærdiget uden anvendelse of uretmæssig hjælp og uden brug of hjælpemidler, der ikke har været tilladt under prøven."

Eksaminanden har ophavsretten og - mod betaling af eventuelle udgifter til materialer, som er anvendt ved prøven - også ejendomsretten til produkter, der fremkommer som resultat af eksamensprojektet. Hvis eksaminanden ikke gør ejendomsretten gældende inden for 4 uger, overgår ejendomsretten til skolen.

Udlevering kan dog først ske efter eksamens- eller prøvebevis er udleveret og klagefristen udløbet.

### Rapporten skal indeholde følgende emner, taget fra pkt 2.1: Faglige mål i læreplanen:

Problemidentifikation

̶ formulere en relevant teknisk problemstilling, som forholder sig til det givne projekt

̶ identificere faktorer, som har betydning for den tekniske problemstilling

̶ formulere spørgsmål, så det lægger op til en struktureret analyse

Problemanalyse

̶ gøre rede for relevante faktorer/metoder

̶ indsamle viden til analyse af den tekniske problemstilling

̶ strukturere informationssøgningen til relevant fagligt stof og forholde sig kildekritisk

̶ bruge forskellige typer viden til dokumentation, eksempelvis eksterne aktører, statistik og forsøgsresultater

̶ producere egen viden

Produktprincip

̶ opstille relevante krav/kriterier på baggrund af undersøgelserne i problemanalysen og argumentere herfor

̶ anvende idegenereringsteknikker

̶ visualisere forskellige løsningsforslag på baggrund af kriterierne

̶ anvende metoder til at finde bedst egnede løsning, kravmatrix eller lignende

̶ anvende iterative processer til optimering

Produktudformning

̶ visualisering af produktet med evt beregninger og tekniske løsninger

̶ formidle et produkt/proces vha. relevante modeller

̶ argumentere for løsningens delelementer på baggrund af opstillede krav/kriterier

̶ foretage og formidle relevante tekniske forbehold

Produktionsforberedelse

̶ anvende planlægningsværktøjer

̶ opstille endelig kravspecifikation til færdigt produkt

̶ udvælge relevant hardware og software og lave styklister

̶ fremstille prototyper, hvis nødvendigt

Realisering

̶ arbejde med forskellige biblioteker, moduler og komponenter, på baggrund af deres egenskaber, opbygning og egnethed

̶ håndtere enhedsoperationer, processer, bearbejdningsmetoder i det aktuelle miljø

̶ arbejde og færdes sikkert i it-miljøet

̶ teste det fremstillede produkt teknisk, videnskabeligt eller i konkrete brugssituationer

̶ vurdering af egen løsning i forhold til problemstillingen.

Derudover skal eleven kunne

̶ formidle deres arbejde mundtligt og skriftligt

̶ anvende audio- og visuelle værktøjer

̶ behandle problemstillinger i samspil med andre fag

̶ demonstrere viden om fagets identitet og metoder.

## Gode råd:

I Digitalt Design og Udvikling (DDU) fokuseres der på softwareudvikling. Projektarbejdet er selvfølgelig lidt anderledes inden for dette område, sammenlignet med andre områder. Her følger et par råd til at gribe det an:

**Problemidentifikation/Problemanalyse/Produktprincip:**

Disse faser i projektarbejdet er ikke software-specifikke, og i kan derfor anvende den viden i har fra andre fag, specielt faget ”Teknologi”.

**Produktudformning/Produktionsforberedelse:** Indeholder bl.a. to meget vigtige underfaser: *Kravspecifikation/designspecifikation Planlægning*

Husk at indtænke hvad i har lært om iterative arbejdsmetoder, planlægning og agil projektstyring, i form af f.eks. Scrum og Double Diamond:

Med Scrum opdeles projektet i såkaldte ”Sprints” (delprojekter), der indeholder tilstrækkeligt med tasks fra en samlet product backlog, til man kan lave et ”færdigt” projekt, der kan testes.

Hvert sprint består af såkaldte ”requirements” som er en findeling af kravspecifikationen højest af nogle timers varighed (man runder op når man estimerer).

### Realisering:

Indeholder tre meget vigtige underfaser: *Funktionalitets-beskrivelse Implementering*

*Test*

Funktionalitetsbeskrivelse:

Et softwareprodukt er unikt, og det er derfor enormt vigtigt at forklare hvad det er, og hvordan det fungerer. Hvad der forekommer indlysende for jer, er ikke nødvendigvis indlysende for andre. I bør anvende screenshots, video, og andet materiale af produktet til gennemgangen.

Alle softwareprodukters funktionalitet kan beskrives vha. flowdiagram, måske skal der flere til. Husk at bruge de rigtige standarder i diagrammet.

Implementering og diagrammer:

Implementeringen er selve koden, her kan man igen med stor fordel anvende diagrammer, f.eks. strukturdiagrammer og flowcharts.

Entitet-relations diagrammer:

Hvis i har brugt databaser, er E/R diagrammer et must-have.

Implantationen indeholder måske også algoritmer eller andet, her bør i enten vise kode direkte eller pseudokode (f.eks. blokkode).

Test:

Test er en stor del af softwareudvikling. Man tester hver gang man har implementeret et krav, men også hele programmet ift. kravspecifikationen. Desuden er det også meget vigtigt at inkludere brugertest.

* Husk en grundig gennemgang af jeres program med f.eks. screenshots.
* Husk at beskrive jeres programs funktionalitet med flow-diagrammer og lignende.
* Vis vigtig kode, f.eks. selv-udviklede algoritmer.
* Husk at beskrive hvordan I tester, hvem I tester på, hvorfor I tester som I gør, samt resultatet af jeres tests.

### Datasikkerhed:

Dette punkt er altid vigtigt når man arbejder med software.

Potentielt set er ethvert sted en bruger kan indtaste information, et hul indtil jeres system.

Hvis man kan logge ind vha. passwords, skal i sikre jer at disse passwords er ”krypteret” eller ”hashet”.

* Husk at overveje om jeres system kan hackes: Overvej forskellige trusler, f.eks. social engineering, spoofing og brute force attacks
* Husk passwords må ikke gemmes som ”klartekst”, tænk hvis en hacker fik fat i dem!

### Versionsstyring:

Når man samarbejder om at udvikle et stykke software bør man bruge versionsstyring. Det er en stor fordel ift. at gemme jeres kode, gemme historik, rulle tilbage til et tidligere build, sikre dokumentation og orden.

I kan også oprette projekter på GitHub og Hack’n’Plan til planlægning.

.