

Uddrag af

Projekthåndbogen

for studerende på
laborantuddannelsen
Metropol

5. Udgave

Projekthåndbogen

Forord

Formålet med denne projekthåndbog er at sikre, at projekter på laborantuddannelsen udføres:

- ensartet fra gang til gang
- med den størst mulige læring
- at sikre et højt kvalitetsniveau
- på den sikkerhedsmæssigt mest forsvarlige måde
- og på en måde som gør både lærere, teknikere og studerende tilfredse med projektperioden.

Håndbogen kan deles op i 2 dele. Først er der nogle generelle betragtninger om projektarbejde, dernæst er de forskellige faser i projektarbejdet beskrevet nærmere.

Dette uddrag af projekthåndbogen indeholder kun den del, der opfatter projektrapportens opbygning.

God fornøjelse med projektarbejdet!

Projekthåndbogen

Forord	1
Udformning af projektrapporter.....	3
Indledende del	3
Omslag/Titelblad	3
Forord	3
Resumé/synopsis.....	4
Indholdsfortegnelse.....	4
Hoveddel.....	4
1. Indledning.....	4
2. Problemformulering.....	4
3. Kvalitetssikring	5
4. Analyse.....	5
5. Samlet resultatskema.....	6
6. Diskussion af resultater.....	6
7. Konklusion.....	6
Referencedel.....	7
Litteraturliste.....	7
Bilag.....	7

Projekthåndbogen

Udformning af projektrapper

Under uddannelsen til laborant skal du udarbejde et antal større rapporter over et stykke selvstændigt laboratoriearbejde.

I det følgende beskrives hvilke afsnit, der bør være i en projektrapport, og hvad afsnittene kan indeholde.

Indledende del

Omslag/Titelblad

- Titel:** Skal være kort og dækkende, f. eks. "Ledelse og samarbejde" eller "Syntese af sødemidlet Aspartam"
- Navn:** Dit eget fulde navn. Nævn endvidere dine gruppemedlemmers navne
- Sted:** Det sted hvor rapporten er skrevet, f.eks. Laborantuddannelsen, Metropol
- Dato:** Afleveringsdatoen
- Illustration:** En tegning eller et billede. Ikke noget krav, men det "pynter". Husk dog at skrive hvad det er vi ser (kan evt. gøres på første side efter forsiden)
Benyt kun relevante illustrationer.

Forord

I forordet kan du fortælle om, hvorfor denne rapport er blevet til. Find ud af, hvad formålet er med projektet. Find ud af hvad rapporten skal bruges til på din uddannelse. Skal du forsvare den ved en mundtlig eksamen? Hvem henvender rapporten sig til?

Hvor lang tid har du haft til planlægningen? Hvor lang tid har du haft til det praktiske arbejde? Hvor lang tid har du haft til rapportskrivningen?

At skrive om disse rammer er på en måde at skrive, hvem rapporten henvender sig til. Du kan også give en egentlig læsevejledning, hvis det er en meget stor rapport. Endelig kan du takke folk, som har hjulpet dig undervejs. Forordet afsluttes med din underskrift.

Projekthåndbogen

Resumé/synopsis

Er det sidste du skriver, men det skal placeres her. I 5 - 10 linier skriver du, hvad der i korte træk er blevet undersøgt/fremstillet, hvordan det er foregået, hvad resultatet blev, og hvad konklusionen er. Resuméet skal være essensen af hele rapporten, og ud fra resuméet skal en evt. læser kunne overveje, om det er værd at læse mere, eller om emnet ikke har hans interesse.

Indholdsfortegnelse

Kapiteloverskrifterne skrives her sammen med sidetal. Husk at angive på hvilken side bilagsdelen starter. Bilagsdelen kan evt. også være delt op i mindre afdelinger med tilhørende sidetal.

Hoveddel

1. Indledning

Indledningen begynder på rapportens side 1.

I indledningen beskrives det fagområde, rapporten omhandler, i generelle vendinger. Du kan tage udgangspunkt i historiske eller samfundsmæssige forhold eller betydningen for skolen, virksomheden eller for dig personligt. Det er også her du evt. kan beskrive baggrundsteori (alt relevant teori som ikke vedrører metoder eller apparater). Indledningen forklarer læseren, hvorfor lige netop dette emne er interessant at beskæftige sig med. Indledningen lægger op til problemformuleringen.

2. Problemformulering

En problemformulering er en skriftlig fremstilling af en problemstilling i en eller ganske få sætninger, gerne udformet som et spørgsmål, der kan besvares med et ja eller et nej.

Stil dig selv spørgsmålet:

Kan denne problemformulering besvares ved at lave nogle helt bestemte synteser, produkter, undersøgelser og/eller vurderinger?

Problemformuleringen skal med andre ord være handlingsorienteret, og skal lægge op til et stykke kvalitetsarbejde. Problemformuleringen skal være projektets røde tråd.

Projekthåndbogen

2.1. Problemafgrænsning

Her afgrænser man problemets omfang, idet man gør opmærksom på det, man har valgt.

I dette afsnit kan du beskrive dine overvejelser vedrørende valg af metoder, enkelt/dobbeltbestemmelser, kontroller/referencer, forsøgsparametre osv.

3. Kvalitetssikring

Forklar hvad du har gjort for at dokumentere dine resultater og sikre kvaliteten i dit arbejde.

4. Analyse

For læsevenlighedens skyld kan det ofte være praktisk at gentage punkt 4.1 – 4.4. Det vil sige; hver enkelt metode behandles helt færdigt med teori, beskrivelse af forsøg og sikkerhedsovervejelser, resultater og diskussion.

4.1. Teori bag metoder

Her beskrives principperne bag de anvendte metoder (og evt. apparatur). Det er vigtigt at metoderne (og evt. apparatur) ikke beskrives i generelle vendinger men ift. det relevante forsøg.

4.2. Beskrivelse af forsøg og sikkerhedsovervejelser

Her gives en kort beskrivelse af, hvad der er foregået og hvilke iagttagelser, du har gjort undervejs.

Fulgte du nogen bestemte vejledninger? I så fald hvilke? (anbring stort set vejledningerne i bilag). Afveg du fra vejledningerne på nogen bestemte punkter? Hvilke sikkerhedsovervejelser gjorde du, før du gik i gang med forsøgene? Du kan med fordel beskrive forsøget via et flowdiagram.

4.3. Resultater

I dette afsnit præsenteres resultaterne for hvert forsøg. Resultaterne samles så vidt muligt i skemaer eller kurver. Dårlige resultater eller usandsynlige resultater skrives også i skemaet, men markeres evt. med en * der henviser til en forklarende fodnote. Rådata, delresultater og evt. tal som ikke vil have varig interesse henvises til bilagsdelen, hvor man i øvrigt kan overveje en yderligere frasortering. Husk at give skemaer og figurer numre og forklarende tekst. Har du foretaget beregninger, gives et beregningseksempel, som evt. præsenteres i bilag. Husk altid at henvise til bilag.

4.4 Deldiskussion af resultater

Efter hver metode diskuteres resultaterne og deres kvalitet vurderes, hvor pålidelige er de?

5. Samlet resultatskema

Dette skema skal kun indeholde de pålidelige resultater, der skal indgå i den endelige diskussion og konklusion på problemformuleringen.

Det er ikke altid relevant at udarbejde et samlet resultatskema, men det kan være en god idé hvis resultaterne hører sammen.

6. Diskussion af resultater

Resultater diskuteres i forhold til problemformuleringen. Hvad tyder resultaterne på? Mulige konklusioner diskuteres.

7. Konklusion

Her besvares problemformuleringen. Skriv svaret, men vær forsigtig med at konkludere mere end resultaterne kan bære.

Brug i sådanne tilfælde vendinger som "der er tendenser til, at..... eller resultaterne tyder på" På den anden side skal der pines så meget ud af resultaterne, som det er muligt.

Projekthåndbogen

Referencedel

Litteraturliste

I litteraturlisten skal I angive den viden I har brugt til jeres projekt. Vær konsistente i den måde I skriver referencerne på. Flere eksempler på referencer findes på <http://vip.db.dk/tutorials/referencer/introduktion.htm>.

Bøger skrives:

Forfatter(e). (udgivelsesår). Titel (udgave). Trykkested: Forlagsnavn. ISBN
Eks.: Stilling, B. (2004). Biokemi og bioteknologi (2. udg.). København: Nyt Teknisk Forlag. ISBN 87-571-2528-7

Artikler skrives:

Forfatter(e). (udgivelsesår). Titel. *Tidsskiftets titel, årgang*(nummer), sidetal.
Eks.: Johansen, J.S.; Troen, H.; Hjerrild, L. (2007). Uholdbart emballagevalg.
Dansk Kemi, 88(1), s. 12-16.

Internetadresser skrives:

Forfatter(e). (udgivelsesår). Titel. Udgivelsessted: Udgivende institution.
Lokaliseret dato på web-adresse.

Eks.: Skov, A. (2000). Referer korrekt!: om udarbejdelse af bibliografiske referencer. København: Danmarks Biblioteksskole. Lokaliseret d. 17. Januar 2007 på <http://vip.db.dk/tutorials/referencer/introduktion.htm>

Bilag

Alle bilag nummereres og påføres sidetal. Der skal henvises til alle bilag, ellers kan du ikke forvente, at de læses.

Lav en bilagsoversigt. Kun relevante ting tages med i bilagene. Kopi af dine rådata (evt. kopi fra journalen) og vejledninger skal være der (undertiden kan der være flere hundrede sider med rådata). I sådanne tilfælde medtages kun eksempler på rådata).

Derudover kan det være arbejdsplaner, beregningseksempler, delresultater, kalibreringskurver, specielle sikkerhedsforskrifter m.m. Sørg for god orden!

Sørg for at alt, der afleveres, er i god kopi, så det kan læses!