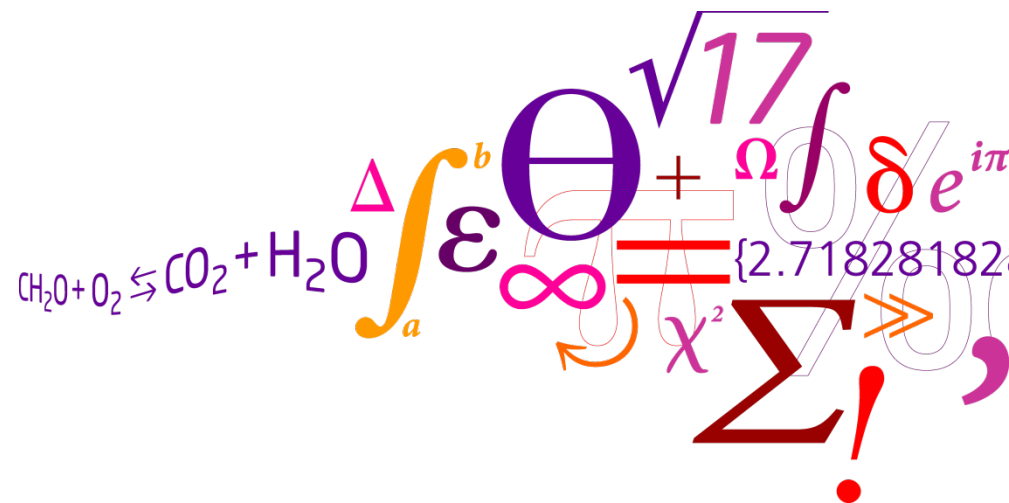


Læringsmål for bachelorprojekter

Docent, Undervisningschef Peter Kjeldsen,
DTU Miljø

Professor, MSc koordinator Philip Binning

"Projektarbejde, praktik og speciale",
Dekanernes undervisningsseminar, 31. oktober
2011, DTU Konferencenter



Introduktion

- Vi indførte læringsmål i kursusbeskrivelserne på DTU i 2007 – bl.a. ved brug af Blooms taksonomi
- " § 13. Bedømmelse af præstationer og standpunkter skal ske på grundlag af de faglige mål, der er opstillet for det pågældende fag eller flerfaglige forløb (absolut karaktergivning)" - Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse - BEK nr 262 af 20/03/2007
- Indtil nu har forventning til hvad et afslutningsspeciale (især eksamensprojekter) skulle indeholde været baseret på en intern "kultur" – svært for studerende og nye vejledere/censorer at vide

Baggrund

- DTU Miljø udviklede derfor en fælles kursusbeskrivelse for bachelorprojekter og kandidatspecialer indeholdende konkrete rammer og læringsmål
- AUS viste interesse og udviklede kursusbeskrivelser – én for bachelorprojekter og én for kandidatspecialer (så progressionen fra BSc til MSC kunne klarlægges)
- Beskrivelser står nu foran implementering

Hvem kan bruge læringsmål for projekter?

- De studerende for en bedre fornemmelse hvad der lægges vægt på
- Nye undervisere/censorer kan bedre danne sig en forståelse for det forventede indhold/niveau i en projektrapport
- Det samme gælder eksterne vejledere (fra udenlandske universiteter og virksomheder)
- Vi kan undgå at vejledere "udnytter" studerende som "dataheste"
- Karaktergivningen kan blive mere konsistent



Generiske læringsmål for bachelorprojekt

Sprog: Dansk eller efter aftale på engelsk

Point (ECTS) 15-20

Kurstype: Civil- Grundlæggende kursus

Projekter og almene fag

Skemaplacing: Efter aftale med vejleder

Undervisningsform: Bachelorprojektet er det afsluttende projekt på bacheloruddannelsen. Bachelorprojektets emne aftales mellem den studerende og dennes vejleder. Regelmæssige møder er en forudsætning for projektet og rammer og omfang af møder bør aftales ved projektets start. Bachelorprojektet skal bedømmes individuelt. To studerende kan indberette og aflevere projekt om et fælles emne, således at generelle, beskrivende afsnit som fx indledningen er fælles, men det i øvrigt klart fremgår hvem der har bidraget med hvilke dele.

Kursets varighed: Bachelorprojektet skal være på 15 eller 20 point. Projektperioden fastlægges under hensyntagen til deltagelse i kurser og eventuel ferie. Den samlede projektperiode må ikke overstige 5 måneder. Der kan dog tages hensyn til dokumenteret fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse. Ved tilmeldingen fastlægges arbejdsbelastningens fordeling på 13- og 3-ugers perioderne, starttidspunkt og frist for aflevering.

Eksamenstidspunkt: Efter aftale

Evalueringsform: Skriftlig aflevering og efterfølgende mundtligt forsvar.

Hjælpemidler: Alle hjælpemidler er tilladt

Bedømmelsesform: 7-trins skala, ekstern censur

Overordnede kursusbemærkninger:

Formålet med bachelorprojektet er, at den studerende på kvalificeret vis kan formulere, analysere og bearbejde problemstillinger inden for et afgrænset fagligt emne, der afspejler hovedvægten i uddannelsen. Bachelorprojektet skal vise den studerendes evne til at løse en ingeniørrelevant opgave, hvor den erhvervede viden og de opnåede kompetencer anvendes på en selvstændig måde i et større arbejde. De studerende skal på passende niveau vurdere muligheder og resultater, og de skal redegøre for de opnåede resultater på en logisk og sammenhængende måde i en rapport.

Læringsmål:

En studerende, der har skrevet bachelorprojekt har opnået følgende viden, færdigheder og

kompetencer:

- har forståelse for eksperimentet som en kilde til ny viden
- kan arbejde selvstændigt og er i stand til at strukturere et større arbejde, herunder overholde tidsplaner og at organisere og planlægge arbejdet
- kan sammenfatte og tolke teknisk information og behersker teknisk problemløsning gennem projektarbejde
- behersker et teknisk fagsprog på dansk
- er i stand til at arbejde med alle faser i et projekt, herunder udarbejdelse af forslag, løsning og dokumentation
- kan tænke systemmæssigt og er i stand til at tilegne sig ny viden på baggrund af evne til at lære, læse og lytte og er desuden i stand til at forholde sig kritisk til tilegnet viden
- kan udføre relevant og kritisk informationssøgning og på den baggrund finde de rette metoder, til at belyse den aktuelle problemstilling.

Udover ovenstående generiske læringsmål har det enkelte institut et sæt retningslinjer for læringsmål i forbindelse med bachelorprojekter, som du skal læse inden du foretager din projektindberetning

Indhold:

Projektets indhold aftales mellem den studerende og vejleder. Projektet kan indeholde en kombination af eksperimenterende arbejde, feltarbejde, teoretiske studier, modellering og analyse. Alle projekter skal indeholde elementer af litteraturstudie og kritik. Den studerende skal i løbet af projektets første måned udarbejde en disposition for projektet.

Bemærkninger:

Bachelorprojektet er en obligatorisk del af bacheloruddannelsen. Du kan først påbegynde bachelorprojektet, når du har opnået 90 ECTS-point på uddannelsen og har bestået fagprojektet. De Naturvidenskabelige grundfag og Teknologiske linjefag samt fagprojekt er naturlige forudsætninger for bachelorprojektet.

Ansvarlig underviser:

Du skal have en vejleder til dit bachelorprojekt.

Vejleder skal være en af institutlederen godkendt, fastansat, videnskabelig medarbejder (ikke PhD studerende), der har sin hovedbeskæftigelse på DTU.

Inden projektet igangsættes skal der indgås en kontrakt og bachelorprojektet skal godkendes af din studieleder, således at det sikres at specialet fagligt falder indenfor din bachelorretning

Tilmelding:

Du skal indgå aftale om bachelorprojekt med din vejleder og tilmelde dig på instituttet, som indberetter aftalen elektronisk til Afdelingen for Uddannelse og Studerende.

Generiske læringsmål for kandidatspecialer

Sprog:	Dansk eller engelsk
Point (ECTS)	30-50
Kursustype:	kandidat kursus
	Projekter og almene fag

Skemaplacering: Efter aftale med vejleder

Undervisningsform: Kandidatspecialet er det afsluttende projekt på kandidatuddannelsen. Kandidatspecialets emne aftales mellem der studerende og dennes vejleder. Regelmæssige møder er en forudsætning for projektet og rammer og omfang af møder bør aftales ved projektets start. Kandidatspecialet skal bedømmes individuelt. To studerende kan indberette og aflevere projekt om e fælles emne, således at generelle, beskrivende afsnit som fx indledningen er fælles, men det skal i øvrigt klart fremgår hvem der har bidraget med hvilke dele.

Kursets varighed: Kandidatspecialet skal have et omfang mellem 30 og 50 ECTS (kan indberettes med 5 ECTS intervaller). I forbindelse med udarbejdelse af projektaftalen fastlægges projektperioden under hensyntagen til eventuel ferie. Et kandidatspeciale på 30 ECTS skal gennemføres som fuldtidsstudie i 5 måneder plus evt. aftalt ferie. Er projektet på mere end 30 ECTS kan perioden forlænges op til 1 år. Dog således at der fortsat skal være tale om fuldtidsstudie.

Eksamenstidspunkt: Efter aftale

Evalueringsform: Skriftlig aflevering og efterfølgende mundtligt forsvær.

Hjælpemidler: Alle hjælpemidler er tilladt

Bedømmelsesform: 7-trins skala, ekstern censur

Overordnede kursusmål:

Formålet med kandidatspecialet er, at den studerende på kvalificeret vis kan formulere, analysere og bearbejde problemstillinger inden for et afgrænset fagligt emne, der afspejler hovedvægten i uddannelsen. Kandidatspecialet skal vise den studerendes evne til at løse en ingeniørrelevant opgave, hvor den erhvervede viden og de opnåede kompetencer anvendes på en selvstændig måde i et større arbejde med et tydeligt forsknings- eller udviklingspræg. De studerende skal på passende niveau vurdere muligheder og resultater, og de skal redegøre for de opnåede resultater på en logisk og sammenhængende måde i en rapport.

Læringsmål:

En studerende, der har skrevet kandidatspeciale har opnået følgende viden, færdigheder og kompetencer:

- forstår spillet mellem de forskellige komponenter, der indgår i en teknologisk problemstilling
- kan overskue og afgrænse en kompleks, åben problemstilling, se denne i en bredere sammenhæng, og på den baggrund opstille forskellige handlemuligheder
- kan med baggrund i en tydelig faglig profil anvende elementer af aktuel forskning på internationalt niveau til at udvikle nye ideer og løse nye problemer
- kan arbejde, kommunikere og formidle faglige resultater skriftligt såvel som mundtligt på dansk og/eller engelsk
- kan anvende og vurdere teknologiske løsninger ud fra principper om etik og bæredygtighed samt anskue teknologiske løsninger i et erhvervs- og samfundsmæssigt perspektiv
- kan udvælge, analysere og forholde sig kritisk til relevant information og på den baggrund identificere områder med behov for ny viden.

Udover ovenstående generiske læringsmål har det enkelte institut et sæt retningslinjer for læringsmål i forbindelse med specialer, som du skal læse inden du foretager din projektindberetning

Indhold:

Projektets indhold aftales mellem den studerende og vejleder. Projektet kan indeholde en kombination af eksperimenterende arbejde, feltarbejde, teoretiske studier, modellering og analyse. Alle projekter skal indeholde elementer af litteraturstudie og kritik. Den studerende skal i løbet af projektets første måned udarbejde en disposition for projektet.

Bemærkninger:

Kandidatspecialet er en obligatorisk del af kandidatuddannelsen. Kandidatspecialet kan først påbegyndes, når du har gennemført kurser svarende til 55 point på kandidatuddannelsen. Det anbefales, at generelle retningskompetencekurser og de teknologiske specialiseringskurser er gennemført.

Ansvarlig underviser:

Du skal have en vejleder til dit kandidatspeciale.

Vejleder skal være en af institutlederen godkendt, fastansat, videnskabelig medarbejder (ikke PhD studerende), der har sin hovedbeskæftigelse på DTU og som indgår i instituttets faculty. Der kan til specialet knyttes medvejledere med særligt fagkundskab.

Inden projektet igangsættelse skal der indgås en kontrakt og specialet skal godkendes af din studieleder, således at det sikres at specialet fagligt falder indenfor din kandidatretning.

Tilmelding:

Du skal indgå aftale om kandidatspecialet med din vejleder og tilmelde dig på instituttet, som indberetter aftalen elektronisk til Afdelingen for Uddannelse og Studerende.

Læringsmålene

En studerende, der har skrevet bachelorprojekt har opnået følgende viden, færdigheder og kompetencer:

- har forståelse for eksperimentet som en kilde til ny viden
- kan arbejde selvstændigt og er i stand til at strukturere et større arbejde, herunder overholde tidsplaner og at organisere og planlægge arbejdet
- kan sammenfatte og tolke teknisk information og behersker teknisk problemløsning gennem projektarbejde
- behersker et teknisk fagsprog på dansk
- er i stand til at arbejde med alle faser i et projekt, herunder udarbejdelse af forslag, løsning og dokumentation
- kan tænke systemmæssigt og er i stand til at tilegne sig ny viden på baggrund af evne til at lære, læse og lytte og er desuden i stand til at forholde sig kritisk til tilegnet viden
- kan udføre relevant og kritisk informationssøgning og på den baggrund finde de rette metoder, til at belyse den aktuelle problemstilling.

Andre mulige læringsmål (Fra DTU Miljø 1. udkast)



- Formulate and express a clear set of hypotheses and project aims.
- Test project hypotheses either experimentally, by modeling or theoretical analysis, using either the students own or acquired data.
- Conceive, design and execute appropriate experiments, analytical and/or modelling methods.
- Evaluate and discuss the obtained results in relation to theory, literature and hypotheses and formulate conclusions that are well founded on documented evidence.
- Communicate knowledge through well written, well presented, concise, clear and well structured reports and oral presentations. Present project results using clear tables and figures.

Spørgsmål for diskussion

1. Er det de rigtige læringsmål for bachelorprojekter som indgår?
2. Hvordan kan vi bruge læringsmålene i karaktergivningen?
3. Kan vi bruge de samme læringsmål for alle typer af bachelorprojekter

Ekstra spørgsmål

4. Skal projektbeskrivelsen – indeholdende læringsmålene være indeholdt i kursusbasen (eller hvordan gør vi dem synlige....)
5. Skal beskrivelsen indholde praktisk information omkring gennemførelse af et bachelorprojekt?