



AALBORG UNIVERSITET

# **STUDIEORDNING FOR KANDIDATUDDANNELSEN (CAND.POLYT.) I VEJE OG TRAFIK, 2022**

**CIVILINGENIØR  
AALBORG**

**MODULER SOM INDGÅR I STUDIEORDNINGEN**

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Trafikken og dens konsekvenser 2023/2024 .....	3
Trafikplanlægning 2023/2024 .....	5
Trafikteknik 2023/2024 .....	7
Planlægning i byer 2023/2024 .....	9
Kollektiv transport 2023/2024 .....	11
Trafikmodeller 2023/2024 .....	14
Anvendt statistik i trafikplanlægningen 2023/2024 .....	16
Vej- eller trafikfagligt review paper 2023/2024 .....	18
Godstransport 2023/2024 .....	20
Teknisk faglig funderede løsninger, politik og samfundsøkonomiske beregninger 2023/2024 .....	22
Trafiksikkerhed: Uheldsmodellering, adfærdsanalyse og kvantitative sociologiske metoder 2023/2024 .....	24
Kandidatspeciale 2023/2024 .....	26
Kandidatspeciale 2023/2024 .....	28
Kandidatspeciale 2023/2024 .....	30
Kandidatspeciale 2023/2024 .....	32
Projektorienteret forløb i en virksomhed 2023/2024 .....	34
Projektorienteret forløb i en virksomhed 2023/2024 .....	36
Projektorienteret forløb i en virksomhed 2023/2024 .....	38
Projektorienteret forløb i en virksomhed 2023/2024 .....	40

# TRAFIKKEN OG DENS KONSEKVENSER

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger videre på viden, der opnås i modulerne Trafikplanlægning, Trafikteknik og Planlægning i byer.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om den konkrete bys vej- og trafikplangrundlag
- Skal kunne forstå de faktorer, der har betydning for trafikken sammensætning, omfang og udvikling i den konkrete by

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne planlægge, indsamle og analysere relevante data og informationer vedrørende trafikken omfang, sammensætning og afvikling
- Skal kunne gennemføre trafikanalyser på grundlag af egne registreringer og tællinger samt foreliggende trafikdata
- Skal kunne analysere trafikken konsekvenser for nærmiljø og for sikkerhed
- Skal kunne udforme relevante vej- og stinetplaner til løsning af dokumenterede trafikale og trafikbetingede problemstillinger
- Skal kunne identificere lokale trafikale og trafikskabte problemstillinger, opstille konkrete løsningsforslag samt kunne vurdere løsningsforslagenes egnethed og afledte konsekvenser
- Skal kunne anvende GIS- og IT-baserede værktøjer i kortlægningen, analysen og løsningen af trafikale og trafikskabte problemstillinger

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over styrker og svagheder i en trafikplan samt over svagheder i planens grundlag og forudsætninger
- Skal kunne reflektere over de anvendte metoders styrker og svagheder og potentielle forbedringsmuligheder for metoderne
- Skal kunne kommunikere trafikale og trafikskabte problemstillinger samt forslag til deres løsning, herunder også problemstillinger der rummer modstridende interesser
- Skal kunne reflektere over, hvilke af FN's Verdensmål de opstillede løsninger virker for og hvordan

#### Læringsmål for problembaseret læring

- Skal kunne anvende problemløsning
- Skal kunne anvende problemidentifikation
- Skal kunne anvende målsætninger (samarbejdsaftale)
- Skal kunne anvende kontekstinddragelse (brugerinddragelse)
- Skal kunne analysere gruppesamarbejde/sammensætning
- Skal have viden om procesanalyse
- Skal kunne anvende problemformulering
- Skal kunne vurdere møder/planlægning af møder
- Skal kunne analysere tidsplanlægning
- Skal kunne anvende problemanalyse

## Studieordning for kandidatuddannelsen (cand.polyt.) i veje og trafik, 2022

- Skal kunne analysere personlige kompetencer og ønsker
- Skal kunne vurdere problemløsning
- Skal kunne anvende projektledelse
- Skal kunne anvende konsekvensvurdering

### UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, evt. suppleret med forelæsninger, workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Trafikken og dens konsekvenser
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og projektrapport.
ECTS	15
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Traffic and its Consequences
Modulkode	B-VT-K1-5
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Madsen</a>

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# TRAFIKPLANLÆGNING

**2023/2024**

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om forskellige typer af vej- og trafikplaner, herunder klassiske trafikplanlægningsparadigmer
- Skal have viden om kommunal vej-, sti- og trafikplanlægning, herunder hastighedsplanlægning og parkering
- Skal have viden om de forskellige trafikantgruppers krav til og problemer i vejtrafiksystemet med særligt henblik på de svage trafikanters vilkår
- Skal have viden om rammevilkår for kommunal trafikpolitik og kommunernes trafikpolitiske virkemidler herunder eksempelvis parkeringspolitik
- Skal have viden om grundlæggende uheldsteori samt om trafiksikkerhedsarbejdet med udgangspunkt i danske forhold
- Skal have viden om værktøjer og metoder samt bagvedliggende principper, strategier og målsætning i trafiksikkerhedsarbejdet

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne redegøre for vejklassifikation, stiklassifikation, hastighedsklassificering og parkeringsstrategier
- Skal kunne analysere og vurdere forskellige principper for planlægning af vejtrafik og stitrafik
- Skal kunne udpege, analysere og prioritere uheldsbelastede lokaliteter ved anvendelse af anerkendte metoder samt anviser løsninger på konstaterede sikkerhedsproblemer.

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over sammenhænge mellem den kommunale vej- og trafikplanlægning og den øvrige kommunale fysiske planlægning
- Skal kunne håndtere og skabe overblik over relevante metoder og analyser til brug for behandling og bearbejdning af komplekse trafikplanlægningsmæssige udfordringer
- Skal kunne reflektere over den nuværende praksis for trafiksikkerhedsarbejdet

#### UNDERVISNINGSFORM

Studiekredse, workshops og præsentationsseminarer, eventuelt suppleret med forelæsninger, ekskursioner m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

#### EKSAMEN

#### PRØVER

Prøvens navn	Trafikplanlægning
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig

	Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Transportation Planning
Modulkode	B-VT-K1-6A
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Madsen</a>

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# TRAFIKTEKNIK

**2023/2024**

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne redegøre for grundlæggende begreber og principper i trafik- og trængselsanalyser, herunder indenfor mikrosimulering
- Skal kunne forstå den principielle virkemåde for sensorer til indsamling af trafikdata
- Skal kunne forstå begreber og principper for planlægning og projektering af signalregulerede kryds
- Skal have viden om udfordringer og redskaber i relation til moderne trafikledelse og trafikinformation, herunder Intelligente Transport Systemer (ITS) og om, hvordan ITS kan bidrage til et bæredygtigt transportsystem
- Skal kunne forstå trafikledelsens og trafikinformationens rolle i trafik- og transportplanlægningen
- Skal have viden om såvel trafikens lokale som globale miljøkonsekvenser

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne analysere kapacitets- og fremkommelighedsforhold i prioriterede og signalregulerede knudepunkter
- Skal kunne analysere og vurdere mulighederne i de forskellige former for ITS systemer
- Skal kunne kortlægge, analysere og vurdere såvel trafikens lokale som globale miljøkonsekvenser, herunder FN's Verdensmål, samt kunne foreslå tiltag til at afhjælpe de dokumenterede problemer

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne håndtere og skabe overblik over relevante data, metoder og analyser til brug for behandling og bearbejdning af trafikens miljø- og trængselsudfordringer
- Skal selvstændigt kunne kombinere forskellige fagfelter omkring trafikens miljø- og trængselsudfordringer
- Skal kunne reflektere fagligt og videnskabeligt over de anvendte modellens beskrivelse af virkeligheden og over betydningen for brugen af modellernes resultater

#### UNDERVISNINGSFORM

Studiekredse, workshops, og præsentationsseminarer, eventuelt suppleret med forelæsninger, ekskursioner m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Trafikteknik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5

Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Traffic Engineering
Modulkode	B-VT-K1-7
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Madsen</a>

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet



# PLANLÆGNING I BYER

**2023/2024**

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om relevante planlægningsteorier og deres styrker og svagheder
- Skal have grundlæggende viden om og forståelse for teorier om drivkræfter, tendenser, principper og udfordringer inden for byernes udvikling, herunder i særlig grad transportens bidrag hertil og en forståelse for mobilitetens sammenhæng og komplekse rolle i samfundsudviklingen
- Skal have viden om og forståelse for de planlægningsmetoder, der knytter sig til byernes og mobilitetens udvikling, herunder både den fysiske planlægning og plansystemet
- Skal have viden om bæredygtig udvikling som udfordring for byernes og mobilitetens planlægning

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne læse og forstå kommunale planer inden for fysisk planlægning og mobilitetsplanlægning
- Skal kunne identificere, analysere og vurdere planernes mål og virkemidler – også i forhold til nationale og regionale mål
- Skal kunne identificere, anvende og vurdere planlægningsmæssige virkemidler inden for både fysisk planlægning og plansystemet, byplanlægning og mobilitetsplanlægning i forhold til konkrete byudviklingsudfordringer, herunder mulighederne og begrænsninger ved plansystemets virkemidler i forhold til trafikplanlægning
- Skal kunne identificere brugen af relevante planlægningsteorier i konkrete cases
- Skal i behandlingen af både byudviklings- og planlægningsmæssige udfordringer særligt kunne identificere og anvende metoder og analyser med fokus på fysiske og funktionelle aspekter såsom arealanvendelse, bebyggelse, infrastruktur og miljø

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne håndtere og skabe overblik over relevante metoder og analyser til brug for behandling og bearbejdning af komplekse byudviklings-, transport- og mobilitetsmæssige udfordringer
- Skal selvstændigt kunne kombinere forskellige fagfelter omkring byudvikling, transport og mobilitet
- Skal kunne identificere og strukturere behovet for viden og egen læring i forbindelse med planlægning af byers, transportens og mobilitetens udvikling

#### UNDERVISNINGSFORM

Studiekredse, workshops, og præsentationsseminarer, eventuelt suppleret med forelæsninger, ekskursioner m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Planlægning i byer
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og miniprojektrapport.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Urban Planning
Modulkode	B-VT-K1-8A
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Madsen</a>

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# KOLLEKTIV TRANSPORT

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Projektmodulet bygger på viden opnået i 1. semester samt viden, der opnås i Trafikmodeller og Anvendt statistik i trafikplanlægningen.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om de politiske, sociale og miljømæssige forhold, der har indflydelse på de problemstillinger, der gør sig gældende i tættere byområders trafiksystemer og i valget af løsninger
- Skal have viden om den lovgivning, der regulerer den kollektive trafik og fastlægger rammerne for dens organisering
- Skal have viden om samspil mellem udbud og efterspørgsel af kollektiv trafik
- Skal have viden om den kollektive trafiks samspil med byplanlægningen og med den øvrige trafikplanlægning
- Skal have kendskab til principper for udformning og planlægning af kollektive trafiksystemer og for udformning af trafikterminaler og stationer
- Skal have viden om modellering af kollektive transportsystemer
- Skal have kendskab til de danske vejregler for busstrafik og letbane samt vejregler for trafikterminaler
- Skal have kendskab til sikkerhedsprincipper og signalsystemer på banenettet
- Skal have kendskab til takst- og billetteringssystemer
- Skal have kendskab til markeds- og kvalitetsundersøgelser inden for den kollektive trafik
- Skal have kendskab til økonomien i den kollektive trafik
- Skal have viden om midler til trafikal prioritering af den kollektive transport, herunder brugen af ITS

### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne etablere et overordnet planlægningsgrundlag for kollektiv transport, herunder kunne gennemføre systematisk dataindsamling af områdets trafikale og bymæssige funktioner samt kunne analysere trafikale problemer under de forhold, som karakteriserer tætte byområder
- Skal kunne vælge relevante analyse- og planlægningsværktøjer inden for by- og trafikplanlægning samt kollektiv transport og skal kunne gennemføre analyser af den kollektive transports afvikling
- Skal kunne vælge relevante metoder til planlægning, dimensionering og udformning af kollektive transportformer inkl., hvis relevant, skinnebåren eller sidestillede løsninger på storby- eller regionskala
- Skal kunne vurdere løsningsforslagenes konsekvenser
- Skal kunne gennemføre køreplanlægning for kollektiv trafik
- Skal kunne vurdere drifts- og samfundsøkonomiske konsekvenser af ændringer i det kollektive trafiknet
- Skal kunne planlægge et kollektivt transportsystem på relevant skala
- Skal kunne redegøre for, hvordan projektets løsningsforslag bidrager til FNs Verdensmål

### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over de anvendte metoders styrker og svagheder og potentielle forbedringsmuligheder for metoderne
- Skal kunne reflektere over indsamlede observationer omkring behov og vilkår for den kollektive transport i en storby- eller regionskala

## Studieordning for kandidatuddannelsen (cand.polyt.) i veje og trafik, 2022

- Skal kunne reflektere over styrker og svagheder i en kollektiv transportplan samt over svagheder i planens grundlag og forudsætninger
- Skal kunne reflektere over, hvilke af FN's Verdensmål de opstillede løsninger virker for og hvordan

### Læringsmål for problembaseret læring

- Skal kunne vurdere problemløsning
- Skal kunne vurdere gruppesarbejde/sammensætning
- Skal kunne forstå og forklare hvad procesanalyse er
- Skal kunne vurdere konsekvensvurdering

## UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, eventuelt suppleret med forelæsninger, workshops, præsentationsseminarer, virksomhedsbesøg m.m.

## OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 20 ECTS svarende til 600 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt PBL kompetenceprofil er en forudsætning for deltagelse i projekteksamen.

## PRØVER

Prøvens navn	Kollektiv transport
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og projektrapport.
ECTS	20
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Public Transport
Modulkode	B-VT-K2-9
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Line Røjkjær Rasmussen</a>
Censornorm	B

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# TRAFIKMODELLER

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i modulerne trafikplanlægning og trafikteknik.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om trafikmodellernes rolle i trafik- og transportplanlægningen
- Skal have viden om modelbygning på makro-, meso- og mikroniveau, herunder om betydningen af forudsætninger og antagelser og om disse konsekvenser for anvendelsen af modelresultaterne
- Skal kunne redegøre for anvendelse af trafikmodeller til beskrivelse af personers transportmønstre, herunder rejseaktivitet, turfordeling, transportmiddelvalg og rutevalg
- Skal have viden om sekventielle trafikmodeller, navnlig 4-trinsmodellen
- Skal have viden om avancerede trafikmodeller og deres styrker/svagheder

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne indsamle relevante informationer om trafikens omfang, sammensætning, hastighed og adfærd til brug ved en trafikmodellering
- Skal kunne anvende de grundlæggende teorier inden for trafikmodellering til at bygge en simpel trafikmodel med henblik på at undersøge virkningen af forskellige alternativer for udformningen af den trafikale infrastruktur
- Skal kunne vurdere og validere resultaterne fra en modelkørsel

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne forholde sig faglig kritisk til resultater fra modellerne og brugen af resultaterne herfra
- Skal kunne reflektere over trafikmodellernes anvendelighed, herunder deres styrker og svagheder

#### UNDERVISNINGSFORM

Studiekredse, workshops, miniprojekter og præsentationsseminarer, eventuelt suppleret med forelæsninger m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Trafikmodeller
Prøveform	Mundtlig pba. projekt

	Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og miniprojektrapport
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Transportation Models
Modulkode	B-VT-K2-10A
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Madsen</a>

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# ANVENDT STATISTIK I TRAFIKPLANLÆGNINGEN

2023/2024

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i partielle differentiaalligninger, sandsynlighedsregning og statistik, trafikplanlægning og trafikteknik.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om statistiske analyser og test inden for trafikplanlægning og trafikteknik
- Skal have viden om de statistiske metoders forudsætninger og egnethed

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne gennemføre typiske relevante tests i relation til indsamlede data vedrørende vej- og trafikprojekters konsekvenser og effekter, herunder:
  - Chi2-test
  - Parametriske middelværdi og varianstest
  - Ikke-parametriske test
  - Bi- og multivariat regressionsanalyse
  - Korrektionsfaktormetode
  - Meta-analyse og homogenitetstests
  - Metode til dimensionering af nye projekter
- Skal kunne benytte IT-værktøjer til analyse af data

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne vurdere nødvendigheden af at gennemføre statistiske analyser og analysetest
- Skal kunne vurdere hvilke analyser og test, der under givne omstændigheder vil være egnede
- Skal kunne vurdere, om der på grundlag af gennemførte test kan drages statistisk sikre konklusioner ud fra indsamlede data vedrørende trafik- og vejprojekters konsekvenser og effekter
- Skal kunne strukturere og udforme teknisk dokumentation af statistiske vurderinger i overensstemmelse med fagets standarder og tradition

#### UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.



## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Anvendt statistik i trafikplanlægningen
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Applied Statistics in Transportation Planning
Modulkode	B-VT-K2-11
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Line Røjkjær Rasmussen</a>

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# VEJ- ELLER TRAFIKFAGLIGT REVIEW PAPER

## 2023/2024

### ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Projektmodulet bygger på viden opnået i 1. og 2. semester samt viden, der opnås i modulerne Godstransport, Teknisk faglig funderede løsninger, politik og samfundsøkonomiske beregninger, og Trafiksikkerhed: Uheldsmodellering, adfærdsanalyse og kvantitative sociologiske metoder.

### MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

#### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om grundlæggende videnskabelige metoder ved udarbejdelsen af et fagligt review paper

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have tilegnet sig metoder til at arbejde med videnskabelig dokumentation og argumentation
- Skal demonstrere fortrolighed med udformningen af et fagligt dokument
- Skal kunne præsentere resultatet af et akademisk bearbejdet emne som review paper

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne afsøge, vurdere, udvælge, analysere, begrunde, sammenfatte, perspektivere og formidle informationer og viden, der er relevant i en aktuel kontekst
- Skal kunne strukturere, designe og forfatte et review paper i overensstemmelse med fagets akademiske standarder og tradition

#### UNDERVISNINGSFORM

Individuelt projektarbejde med vejledning.

Den studerende beskriver inden udgangen af semestrets første måned emnet for sit review paper. Emnet skal ligge inden for vej- og trafikfagene.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

#### EKSAMEN

#### PRØVER

Prøvens navn	Vej- eller trafikfagligt review paper
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Medmindre andet aftales ved semesterstart bedømmes det afleverede review paper uden yderligere præsentation.

ECTS	15
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Academic Review Paper
Modulkode	B-VT-K3-18
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningsprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# GODSTRANSPORT

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i transport- og mobilitetsplanlægning, trafikplanlægning og trafikmodeller, data og simulering.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulets mål er at give den studerende en indføring i de teorier og metoder, der anvendes indenfor globale logistiksystemer.

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have kendskab til den danske logistikbranche.
- Forstå og redegøre for essentielle udfordringer i relation til globale logistiksystemers udformning samt til planlægning og styring heraf.
- Kende, forstå og redegøre for relevante analytiske metoder og teknikker til understøtning af beslutninger vedrørende globale logistiksystemers udformning, planlægning og styring
- Skal have viden om udviklingen i godstransport på lastvogne, tog og skibe over tid.
- Skal have viden om forskellige knudepunkters rolle i logistiksystemer, f.eks. havne og godshoteller.

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Definere, afgrænse, analysere og løse problemer knyttet til globale logistiksystemers udformning, planlægning og styring.
- Udvælge og argumentere for de væsentligste kontekstuelle faktorer, i Danmark såvel som internationalt, samt mest egnede tilgange til udformning, planlægning og styring af globale logistiksystemer i en given kontekst.

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Udvælgelse af metoder og teknikker til udformning, planlægning og styring af globale logistiksystemer.
- Inddragelse af logistiksystemets interne og eksterne kontekst, herunder virksomhedens operationelle, markeds- og supply chain-relaterede strategier og virksomhedens globale produktions- og forsyningsnetværk samt industrielle og markedsrelaterede vilkår.

#### UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger suppleret med workshops, præsentationsseminarer m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Godstransport
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Freight Transport
Modulkode	B-VT-K3-19
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# TEKNISK FAGLIG FUNDEREDE LØSNINGER, POLITIK OG SAMFUNDSØKONOMISKE BEREGNINGER

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 1. semester.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulets mål er at give den studerende en indføring i den praksis, der i samspil med bl.a. samfundsøkonomiske modeller definerer beslutninger om samfundets infrastruktur med tyngde på vejtrafikområdet. Der tages udgangspunkt i Statens Manual for samfundsøkonomisk analyse på vejtransportområdet samt relevant litteratur om strategisk planlægning og implementering.

## LÆRINGSMÅL

### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om problemstillinger ved brugen af samfundsøkonomisk analyse
- Skal have viden om de trafikøkonomiske enhedspriser, herunder, hvordan de fremkommer
- Skal have viden om brugen af Manual for samfundsøkonomisk analyse på vejtransportområdet
- Skal have viden om, hvordan realpolitiske beslutninger og teknisk faglig funderede løsninger kan påvirke hinanden

### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne formulere mål for analyse og evaluering af trafikprojekter, planer og politikker inden for transportområdet, herunder gennem inddragelse af allerede vedtagne bæredygtighedsmål, f.eks. FN's verdensmål
- Skal kunne analysere og kunne gennemføre en samfundsøkonomisk vurdering med inddragelse af anlægs- og driftsøkonomi samt kørsels-, tids-, miljø og uheldsomkostninger af planlagte vejinfrastrukturprojekter
- Skal kunne eksemplificere, hvordan realpolitik kan påvirke teknisk faglig funderede løsninger

### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne håndtere problemstillinger i forhold til usikkerheder i projektforsætninger i relation til økonomiske vurderinger af trafikprojekter og skal kunne kommunikere disse usikkerheder i tilknytning til vurderingens resultater
- Skal demonstrere evne til at inddrage fagligt etiske aspekter i relation til tolkning og kommunikation af resultaterne og den usikkerhed, der knytter sig til analyserne og evalueringerne
- Skal kunne reflektere over modstridende analyse- og evalueringresultater
- Skal kunne reflektere over dilemmaet mellem den bedste faglige løsning og realpolitik

### UNDERVISNINGSFORM

Studiekredse, workshops og præsentationsseminarer, eventuelt suppleret med forelæsninger m.m.

### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Teknisk faglig funderede løsninger, politik og samfundsøkonomiske beregninger
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Technical Solutions, Policies and Socio-economic Estimations
Modulkode	B-VT-K3-20
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# **TRAFIKSIKKERHED: UHELDSMODELLERING, ADFÆRDSANALYSE OG KVANTITATIVE SOCIOLOGISKE METODER**

**2023/2024**

## **ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET**

Modulet bygger på viden opnået i trafikplanlægning og anvendt statistik i trafikplanlægningen.

## **MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK**

### **LÆRINGSMÅL**

#### **VIDEN**

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om uheldsmodelleringens styrker og svagheder, herunder datagrundlaget
- Skal have viden om metoder til anvendelse af surrogater for uheld i det uheldsbekæmpende arbejde (f.eks. konfliktteknik/adfærdsobservationer)
- Skal have viden om at planlægge og gennemføre kvantitative trafiksikkerhedsundersøgelser
- Skal have kendskab til de statistiske metoder, der knytter sig til ovennævnte metoder

#### **FÆRDIGHEDER**

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne redegøre for opbygning af uheldsmodeller. Skal kunne udforme en uheldsmodel på baggrund af et identificeret datagrundlag
- Skal kunne gennemføre et konfliktstudie/et adfærdsstudie i trafikken
- Skal kunne planlægge og gennemføre en spørgeskemaundersøgelse
- Skal kunne foretage relevante statistiske test på data fra ovennævnte undersøgelser

#### **KOMPETENCER**

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over fordele og ulemper ved at bruge uheldsmodellering i forskellige analysesituationer
- Skal kunne forholde sig fagligt kritisk til resultaterne fra uheldsmodellering og brugen af uheldsmodellerne
- Skal kunne redegøre for fordele og ulemper ved at benytte uheldssurrogater
- Skal kunne vælge mellem forskellige metoder til adfærds- og konfliktstudier af trafikale komplekse situationer
- Skal kunne fortolke output fra gennemførte adfærds- og konfliktstudier
- Skal kunne forholde sig kritisk til teori og metode omkring spørgeskemaundersøgelser og kunne fortolke output
- Skal kunne fortolke resultaterne af gennemførte statistiske test og formidle resultaterne til ikke fagfolk

#### **UNDERVISNINGSFORM**

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer m.m.

#### **OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS**

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.



## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Trafiksikkerhed: Uheldsmodellering, adfærdsanalyse og kvantitative sociologiske metoder
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

## FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Traffic Safety: Accident Modeling, Behavioral Studies and Quantitative Sociological Methods
Modulkode	B-VT-K3-25
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Madsen</a>

## ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# KANDIDATSPECIALE

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1.- 3. semester.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Lange specialer skal indeholde arbejde af eksperimentel karakter, og skal godkendes af studienævnet. Dette arbejde skal have et omfang, der modsvarer specialets ECTS-belastning.

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden og kunne forstå specialiseringens emner på højeste internationale niveau
- Skal være i stand til kritisk at vurdere viden og kunne identificere nye videnskabelige problemstillinger inden for specialiseringens område
- Skal forstå vilkårene for specialiseringens forskningsområde, herunder forskningsetik

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal selvstændigt kunne forklare valg af videnskabelige teoretiske og/eller eksperimentelle metoder
- Skal kunne anvende et bredt spektrum af ingeniørvidenskabelige metoder til forskning og udvikling samt bidrage med ny viden
- Skal kunne kommunikere projektarbejdet på en klar og systematisk måde til såvel fagfæller som til offentligheden
- Skal selvstændigt og kritisk kunne udvælge og inddrage relevant litteratur, relevante eksperimenter eller relevante data

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne udarbejde et projekt omfattende en eksperimentel, empirisk og/eller teoretisk undersøgelse af en eller flere problemstillinger
- Skal evne at vurdere, vælge og omsætte akademiske kundskaber, færdigheder og videnskabelige teorier, metoder og redskaber til på et videnskabeligt grundlag at opstille relevante nye analyse-løsningsmodeller samt kunne begrunde sine valg
- Skal selvstændigt og med professionel og videnskabelig tilgang kunne indgå i en dialog med fagfæller og professionelle interessenter i forhold til kandidatuddannelsens faglighed
- Skal kunne give en selvstændig og kritisk bedømmelse af de valgte teorier og metoder såvel som af gennemførte analyser, opnåede resultater og dragne konklusioner

#### UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, eventuelt suppleret med laboratorieforsøg m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Kursusmodulets omfang er 60 ECTS svarende til 1800 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Kandidatspeciale
Prøveform	<p>Speciale/afgangsprojekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggesseminar og projektrapport.</p> <p>Kandidatspecialet skal indeholde et resumé på engelsk. * Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk.** Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.</p> <p>* Eller et andet fremmedsprog (efter studienævnets godkendelse)</p> <p>** Studienævnet kan dispensere herfra</p>
ECTS	60
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Master's Thesis
Modulkode	B-VT-K3-33
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	60
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>
Censornorm	D

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# KANDIDATSPECIALE

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1.- 3. semester.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Lange specialer skal indeholde arbejde af eksperimentel karakter, og skal godkendes af studienævnet. Dette arbejde skal have et omfang, der modsvarer specialets ECTS-belastning.

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden og kunne forstå specialiseringens emner på højeste internationale niveau
- Skal være i stand til kritisk at vurdere viden og kunne identificere nye videnskabelige problemstillinger inden for specialiseringens område
- Skal forstå vilkårene for specialiseringens forskningsområde, herunder forskningsetik

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal selvstændigt kunne forklare valg af videnskabelige teoretiske og/eller eksperimentelle metoder
- Skal kunne anvende et bredt spektrum af ingeniørvidenskabelige metoder til forskning og udvikling samt bidrage med ny viden
- Skal kunne kommunikere projektarbejdet på en klar og systematisk måde til såvel fagfæller som til offentligheden
- Skal selvstændigt og kritisk kunne udvælge og inddrage relevant litteratur, relevante eksperimenter eller relevante data

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne udarbejde et projekt omfattende en eksperimentel, empirisk og/eller teoretisk undersøgelse af en eller flere problemstillinger
- Skal evne at vurdere, vælge og omsætte akademiske kundskaber, færdigheder og videnskabelige teorier, metoder og redskaber til på et videnskabeligt grundlag at opstille relevante nye analyse-løsningsmodeller samt kunne begrunde sine valg
- Skal selvstændigt og med professionel og videnskabelig tilgang kunne indgå i en dialog med fagfæller og professionelle interessenter i forhold til kandidatuddannelsens faglighed
- Skal kunne give en selvstændig og kritisk bedømmelse af de valgte teorier og metoder såvel som af gennemførte analyser, opnåede resultater og dragne konklusioner

#### UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, eventuelt suppleret med laboratorieforsøg m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Kursusmodulets omfang er 50 ECTS svarende til 1500 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Kandidatspeciale
Prøveform	<p>Speciale/afgangsprojekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og projektrapport.</p> <p>Kandidatspecialet skal indeholde et resumé på engelsk. * Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk.** Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.</p> <p>* Eller et andet fremmedsprog (efter studienævnets godkendelse)</p> <p>** Studienævnet kan dispensere herfra</p>
ECTS	50
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Master's Thesis
Modulkode	B-VT-K3-32
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	50
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>
Censornorm	D

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# KANDIDATSPECIALE

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1.- 3. semester.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Lange specialer skal indeholde arbejde af eksperimentel karakter, og skal godkendes af studienævnet. Dette arbejde skal have et omfang, der modsvarer specialets ECTS-omfang.

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden og kunne forstå specialiseringens emner på højeste internationale niveau
- Skal være i stand til kritisk at vurdere viden og kunne identificere nye videnskabelige problemstillinger inden for specialiseringens område
- Skal forstå vilkårene for specialiseringens forskningsområde, herunder forskningsetik

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal selvstændigt kunne forklare valg af videnskabelige teoretiske og/eller eksperimentelle metoder
- Skal kunne anvende et bredt spektrum af ingeniørvidenskabelige metoder til forskning og udvikling samt bidrage med ny viden
- Skal kunne kommunikere projektarbejdet på en klar og systematisk måde til såvel fagfæller som til offentligheden
- Skal selvstændigt og kritisk kunne udvælge og inddrage relevant litteratur, relevante eksperimenter eller relevante data

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne udarbejde et projekt omfattende en eksperimentel, empirisk og/eller teoretisk undersøgelse af en eller flere problemstillinger
- Skal evne at vurdere, vælge og omsætte akademiske kundskaber, færdigheder og videnskabelige teorier, metoder og redskaber til på et videnskabeligt grundlag at opstille relevante nye analyse-løsningsmodeller samt kunne begrunde sine valg
- Skal selvstændigt og med professionel og videnskabelig tilgang kunne indgå i en dialog med fagfæller og professionelle interessenter i forhold til kandidatuddannelsens faglighed
- Skal kunne give en selvstændig og kritisk bedømmelse af de valgte teorier og metoder såvel som af gennemførte analyser, opnåede resultater og dragne konklusioner

#### UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, eventuelt suppleret med laboratorieforsøg m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 45 ECTS svarende til 1350 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Kandidatspeciale
Prøveform	<p>Speciale/afgangsprojekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og projektrapport.</p> <p>Kandidatspecialet skal indeholde et resumé på engelsk. * Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk.** Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.</p> <p>* Eller et andet fremmedsprog (efter studienævnets godkendelse)</p> <p>** Studienævnet kan dispensere herfra</p>
ECTS	45
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Master's Thesis
Modulkode	B-VT-K3-31
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	45
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Niels Agerholm</a>
Censornorm	D

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# KANDIDATSPECIALE

**2023/2024**

## ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1.- 3. semester.

## MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

### LÆRINGSMÅL

#### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden og kunne forstå specialiseringens emner på højeste internationale niveau
- Skal være i stand til kritisk at vurdere viden og kunne identificere nye videnskabelige problemstillinger inden for specialiseringens område
- Skal forstå vilkårene for specialiseringens forskningsområde, herunder forskningsetik

#### FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal selvstændigt kunne forklare valg af videnskabelige teoretiske og/eller eksperimentelle metoder
- Skal kunne anvende et bredt spektrum af ingeniørvidenskabelige metoder til forskning og udvikling samt bidrage med ny viden
- Skal kunne kommunikere projektarbejdet på en klar og systematisk måde til såvel fagfæller som til offentligheden
- Skal selvstændigt og kritisk kunne udvælge og inddrage relevant litteratur, relevante eksperimenter eller relevante data

#### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne udarbejde et projekt omfattende en eksperimentel, empirisk og/eller teoretisk undersøgelse af en eller flere problemstillinger
- Skal evne at vurdere, vælge og omsætte akademiske kundskaber, færdigheder og videnskabelige teorier, metoder og redskaber til på et videnskabeligt grundlag at opstille relevante nye analyse-løsningsmodeller samt kunne begrunde sine valg
- Skal selvstændigt og med professionel og videnskabelig tilgang kunne indgå i en dialog med fagfæller og professionelle interessenter i forhold til kandidatuddannelsens faglighed
- Skal kunne give en selvstændig og kritisk bedømmelse af de valgte teorier og metoder såvel som af gennemførte analyser, opnåede resultater og dragne konklusioner

#### UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, eventuelt suppleret med laboratorieforsøg m.m.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Kursusmodulets omfang er 30 ECTS svarende til 900 timers studieindsats.



## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Kandidatspeciale
Prøveform	<p>Speciale/afgangsprojekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og projektrapport.</p> <p>Kandidatspecialet skal indeholde et resumé på engelsk. * Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk.** Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.</p> <p>* Eller et andet fremmedsprog (efter studienævnets godkendelse)</p> <p>** Studienævnet kan dispensere herfra</p>
ECTS	30
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Master's Thesis
Modulkode	B-VT-K4-30
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	30
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>
Censornorm	D

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# PROJEKTORIENTERET FORLØB I EN VIRKSOMHED

## 2023/2024

### ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1. og 2. semester.

### MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Det projektorienterede forløb skal have et omfang, der modsvarer projektets ECTS-belastning.

#### LÆRINGSMÅL

##### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have indsigt i ingeniørarbejdet inden for den valgte specialisering på en, eventuelt to, ingeniørarbejdspladser i en offentlig teknisk institution, en teknisk forsyningsvirksomhed, en rådgivende ingeniørvirksomhed, en entreprenørvirksomhed eller en bygge- eller anlægsteknisk produktionsvirksomhed
- Skal have forståelse af økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en arbejdsplads
- Skal have indsigt i en virksomheds sociale og administrative miljø, herunder kommunikation, samarbejde, formelle regler og administrative rutiner

##### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal relatere sig til økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en ingeniørfaglig arbejdsplads
- Skal kunne rapportere arbejdsresultater i en teknisk rapport samt kunne forelægge resultaterne mundtligt
- Skal have etableret kontakt til virksomheder inden for den valgte specialiserings sektor
- Skal have arbejdet med ét stort projekt over en længere periode

#### UNDERVISNINGSFORM

Modulets omfang skal være af samme omfang, som det er tilfældet i et ordinært projektforsløb indeholdende samme antal ECTS.

Den studerende specificerer sammen med virksomheden projektet. Virksomheden udpeger en kontaktperson, der har mulighed for og faglige forudsætninger for at vejlede den studerende på virksomhedens vegne.

Projektets omfang og mål skal bibringe den studerende en faglig progression svarende til 3. semester på kandidatuddannelsen. Studienævnet skal godkende forløbet og dets mål samt virksomhedens kontaktperson.

Rapporter og øvrig dokumentation for arbejdet ved virksomheden afleveres ved afslutningen af det projektorienterede forløb. Den studerende udarbejder og afleverer endvidere senest 3 uger efter afslutningen af det projektorienterede forløb et kritisk og reflekterende papir med vurdering af egen læring og af opholdet i virksomheden som et led i det samlede uddannelsesforløb.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 30 ECTS svarende til 900 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Projektorienteret forløb i en virksomhed
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar, projektrapport og reflekterende papir.
ECTS	30
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Project-orientated Study in an External Organisation
Modulkode	B-VT-K3-29
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	30
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# PROJEKTORIENTERET FORLØB I EN VIRKSOMHED

## 2023/2024

### ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1. og 2. semester.

### MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Det projektorienterede forløb skal have et omfang, der modsvarer projektets ECTS-belastning.

#### LÆRINGSMÅL

##### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have indsigt i ingeniørarbejdet inden for den valgte specialisering på en, eventuelt to, ingeniørarbejdspladser i en offentlig teknisk institution, en teknisk forsyningsvirksomhed, en rådgivende ingeniørvirksomhed, en entreprenørvirksomhed eller en bygge- eller anlægsteknisk produktionsvirksomhed
- Skal have forståelse af økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en arbejdsplads
- Skal have indsigt i en virksomheds sociale og administrative miljø, herunder kommunikation, samarbejde, formelle regler og administrative rutiner

##### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal relatere sig til økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en ingeniørfaglig arbejdsplads
- Skal kunne rapportere arbejdsresultater i en teknisk rapport samt kunne forelægge resultaterne mundtligt
- Skal have etableret kontakt til virksomheder inden for den valgte specialiserings sektor
- Skal have arbejdet med ét stort projekt over en længere periode

#### UNDERVISNINGSFORM

Modulets omfang skal være af samme omfang, som det er tilfældet i et ordinært projektføreløb indeholdende samme antal ECTS.

Den studerende specificerer sammen med virksomheden projektet. Virksomheden udpeger en kontaktperson, der har mulighed for og faglige forudsætninger for at vejlede den studerende på virksomhedens vegne.

Projektets omfang og mål skal bibringe den studerende en faglig progression svarende til 3. semester på kandidatuddannelsen. Studienævnet skal godkende forløbet og dets mål samt virksomhedens kontaktperson.

Rapporter og øvrig dokumentation for arbejdet ved virksomheden afleveres ved afslutningen af det projektorienterede forløb. Den studerende udarbejder og afleverer endvidere senest 3 uger efter afslutningen af det projektorienterede forløb et kritisk og reflekterende papir med vurdering af egen læring og af opholdet i virksomheden som et led i det samlede uddannelsesforløb.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 25 ECTS svarende til 750 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Projektorienteret forløb i en virksomhed
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar, projektrapport og reflekterende papir.
ECTS	25
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Project-orientated Study in an External Organisation
Modulkode	B-VT-K3-28
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	25
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# PROJEKTORIENTERET FORLØB I EN VIRKSOMHED

## 2023/2024

### ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1. og 2. semester.

### MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Det projektorienterede forløb skal have et omfang, der modsvarer projektets ECTS-belastning.

#### LÆRINGSMÅL

##### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have indsigt i ingeniørarbejdet inden for den valgte specialisering på en, eventuelt to, ingeniørarbejdspladser i en offentlig teknisk institution, en teknisk forsyningsvirksomhed, en rådgivende ingeniørvirksomhed, en entreprenørvirksomhed eller en bygge- eller anlægsteknisk produktionsvirksomhed
- Skal have forståelse af økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en arbejdsplads
- Skal have indsigt i en virksomheds sociale og administrative miljø, herunder kommunikation, samarbejde, formelle regler og administrative rutiner

##### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal relatere sig til økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en ingeniørfaglig arbejdsplads
- Skal kunne rapportere arbejdsresultater i en teknisk rapport samt kunne forelægge resultaterne mundtligt
- Skal have etableret kontakt til virksomheder inden for den valgte specialiserings sektor
- Skal have arbejdet med ét stort projekt over en længere periode

#### UNDERVISNINGSFORM

Modulets omfang skal være af samme omfang, som det er tilfældet i et ordinært projektforsløb indeholdende samme antal ECTS.

Den studerende specificerer sammen med virksomheden projektet. Virksomheden udpeger en kontaktperson, der har mulighed for og faglige forudsætninger for at vejlede den studerende på virksomhedens vegne.

Projektets omfang og mål skal bibringe den studerende en faglig progression svarende til 3. semester på kandidatuddannelsen. Studienævnet skal godkende forløbet og dets mål samt virksomhedens kontaktperson.

Rapporter og øvrig dokumentation for arbejdet ved virksomheden afleveres ved afslutningen af det projektorienterede forløb. Den studerende udarbejder og afleverer endvidere senest 3 uger efter afslutningen af projektorienterede forløb et kritisk og reflekterende papir med vurdering af egen læring og af opholdet i virksomheden som et led i det samlede uddannelsesforløb.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 20 ECTS svarende til 600 timers studieindsats.

## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Projektorienteret forløb i en virksomhed
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar, projektrapport og reflekterende papir.
ECTS	20
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Project-orientated Study in an External Organisation
Modulkode	B-VT-K3-27
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

# PROJEKTORIENTERET FORLØB I EN VIRKSOMHED

## 2023/2024

### ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i 1. og 2. semester.

### MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Det projektorienterede forløb skal have et omfang, der modsvarer projektets ECTS-belastning.

#### LÆRINGSMÅL

##### VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have indsigt i ingeniørarbejdet inden for den valgte specialisering på en, eventuelt to, ingeniørarbejdspladser i en offentlig teknisk institution, en teknisk forsyningsvirksomhed, en rådgivende ingeniørvirksomhed, en entreprenørvirksomhed eller en bygge- eller anlægsteknisk produktionsvirksomhed
- Skal have forståelse af økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en arbejdsplads
- Skal have indsigt i en virksomheds sociale og administrative miljø, herunder kommunikation, samarbejde, formelle regler og administrative rutiner

##### KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal relatere sig til økonomiske, sociale, miljø- og arbejdsmiljømæssige forhold på en ingeniørfaglig arbejdsplads
- Skal kunne rapportere arbejdsresultater i en teknisk rapport samt kunne forelægge resultaterne mundtligt
- Skal have etableret kontakt til virksomheder inden for den valgte specialiserings sektor
- Skal have arbejdet med ét stort projekt over en længere periode

#### UNDERVISNINGSFORM

Modulets omfang skal være af samme omfang, som det er tilfældet i et ordinært projektføreløb indeholdende samme antal ECTS.

Den studerende specificerer sammen med virksomheden projektet. Virksomheden udpeger en kontaktperson, der har mulighed for og faglige forudsætninger for at vejlede den studerende på virksomhedens vegne.

Projektets omfang og mål skal bibringe den studerende en faglig progression svarende til 3. semester på kandidatuddannelsen. Studienævnet skal godkende forløbet og dets mål samt virksomhedens kontaktperson.

Rapporter og øvrig dokumentation for arbejdet ved virksomheden afleveres ved afslutningen af det projektorienterede forløb. Den studerende udarbejder og afleverer endvidere senest 3 uger efter afslutningen af det projektorienterede forløb et kritisk og reflekterende papir med vurdering af egen læring og af opholdet i virksomheden som et led i det samlede uddannelsesforløb.

#### OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.



## EKSAMEN

### PRØVER

Prøvens navn	Projektorienteret forløb i en virksomhed
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar, projektrapport og reflekterende papir.
ECTS	15
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Project-orientated Study in an External Organisation
Modulkode	B-VT-K3-26
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	<a href="#">Harry Lahrmann</a>

### ORGANISATION

Uddannelsesejer	Civilingeniør, cand.polyt. i veje og trafik
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet