

Studienævnet for Planlægning og Geografi

School of Architecture, Design and Planning

Studieordning

Bacheloruddannelsen i
By-, Energi- og Miljøplanlægning
Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet
Aalborg Universitet
2010

Forord:

I medfør af lov 985 af 21. oktober 2009 om universiteter (Universitetsloven) med senere ændringer fastsættes følgende studieordning for bacheloruddannelsen i By-, Energi- og Miljøplanlægning. Uddannelsen følger endvidere Rammestudieordningen og tilhørende Eksamensordning ved Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet.

Civilingeniøruddannelsen i By-, Energi- og Miljøplanlægning består af en bacheloruddannelse på 3 år (1.- 6. semester) og en master-/kandidatuddannelse på 2 år (1.-4. semester).

På bacheloruddannelsen, som denne studieordning vedrører, og som er fælles for alle studerende, indgår de grundlæggende dele af civilingeniøruddannelsen i By-, Energi- og Miljøplanlægning, med særlig henblik på at indlære faglige kvalifikationer indenfor plan- og miljøingeniørernes erhvervsfunktioner, som anvendes i både offentlig og privat ansættelse.

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv.	3
1.1 Bekendtgørelsesgrundlag.....	3
1.2 Fakultetstilhørsforhold	3
1.3 Studienævntilhørsforhold	3
Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil	3
2.1 Optagelse.....	3
2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk.....	3
2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS.....	3
2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil.....	3
Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse	4
Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision.....	30
Kapitel 5: Andre regler	30
5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder bachelorprojektet.....	30
5.2 Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet	30
5.3 Regler om forløb af bacheloruddannelsen	31
5.5 Særligt projektforløb	31
5.6 Eksamensregler	31
5.7 Dispensation	31
5.8 Regler og krav om læsning af tekster på fremmedsprog	31
5.9 Uddybende information	31

Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv.

1.1 Bekendtgørelsesgrundlag

Bacheloruddannelsen i By-, Energi- og Miljøplanlægning er tilrettelagt i henhold til Videnskabsministeriets bekendtgørelse nr. 814 af 29. juni 2010 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (Uddannelsesbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 857 af 1. juli 2010 om eksamen ved universitetsuddannelser (Eksamensbekendtgørelsen) med senere ændringer. Der henvises yderligere til bekendtgørelse nr. 181 af 23. februar 2010 (Adgangsbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 250 af 15. marts 2007 (Karakterbekendtgørelsen) med senere ændringer.

1.2 Fakultetstilhørsforhold

Bacheloruddannelsen hører under Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet.

1.3 Studienævnstilhørsforhold

Bacheloruddannelsen hører under Studienævnet for Planlægning og Geografi ved School of Architecture, Design and Planning.

Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil

2.1 Optagelse

Optagelse på bacheloruddannelsen i By-, Energi- og Miljøplanlægning forudsætter en gymnasial uddannelse.

Uddannelsens specifikke adgangskrav er: Dansk A, Engelsk B, Matematik A, Fysik B, Kemi C eller Bioteknologi A jf. Adgangsbekendtgørelsen.

2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk

Studerende, der har påbegyndt uddannelsen pr. 1. september 2010 eller senere, og som gennemfører bacheloruddannelsen, betegnes Bachelor (BSc) i by-, energi- og miljøplanlægning (på engelsk: Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Urban, Energy and Environmental Planning)).

2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS

Bacheloruddannelsen er en 3-årig forskningsbaseret heltidsuddannelse. Uddannelsen er normeret til 180 ECTS.

2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil

Nedenstående vil fremgå af eksamensbeviset:

En bachelor har kompetencer erhvervet gennem et uddannelsesforløb, der er foregået i et forskningsmiljø.

En bachelor har grundlæggende kendskab til og indsigt i sit fags metoder og videnskabelige grundlag. Disse egenskaber kvalificerer bacheloren til videreuddannelse på et relevant kandidatstudium samt til ansættelse på baggrund af uddannelsen.

2.5 Uddannelsens kompetenceprofil:

Personer, der opnår en bachelorgrad på dette niveau, tilegner sig følgende:

Viden

- Har viden om teori, metode og praksis inden for by-, energi- og miljøplanlægningsområdet, herunder ifm. byplanlægning og

styring af samfundets mobilitet og ifm. en miljø- og energimæssig bæredygtig udformning af fremtidsrettede løsningsforslag

- Kan forstå og reflektere over teorier, metoder og praksis

Færdigheder

- Kan anvende ovennævnte fagområdets metoder og redskaber samt besidde færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for by-, energi- og miljøplanlægningsområdet
- Skal kunne vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller
- Kan formidle for by-, energi- og miljøplanlægningsfaglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller og ikke-specialister eller samarbejdspartnere og brugere

Kompetencer

- Besidde evnen til at indgå i tværfaglige teams inden for by-, energi- og miljøplanlægningsområdet, der arbejder med udformning og implementering af planer og strategier i dansk og international sammenhæng
- Har indsigt i de tekniske, udformningsmæssige og samfundsmæssige betingelser knyttet til byers og regioners udvikling samt infrastrukturer
- Har indsigt i de tekniske, udformningsmæssige og samfundsmæssige problemstillinger indenfor miljø og vedvarende energi
- Besidde selvstændighed og kompetence i udarbejdelse, udformning og evaluering af strategier, planer og projekter
- Har kompetence i planlægnings- og forvaltningssystemets opbygning og funktion
- Evne til at tilgodese åbne og demokratiske beslutningsprocesser i planlægningen gennem inddragelse af offentligheden i strategiers og planers udvikling, udformning og gennemførelse
- Har indsigt i de processer, der foregår i forbindelse med implementering af strategier og planer, hvor såvel offentlige som private interesser gør sig gældende
- Kan selvstændigt identificere egne læringsbehov inden for by-, energi- og miljøplanlægningsområdet og evne løbende at strukturere og udvikle egen læring inden for faglige og tværfaglige læringsmiljøer
- Kan håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer i studie- eller arbejdssammenhænge inden for by-, energi- og miljøplanlægningsområdet

Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

Uddannelsen er modulopbygget og tilrettelagt som et problembaseret studium. Et modul er et fagelement eller en gruppe af fagelementer, der har som mål at give den studerende en helhed af faglige kvalifikationer inden for en nærmere fastsat tidsramme angivet i ECTS-point, og som afsluttes med en eller flere prøver inden for bestemte eksamensterminer. Prøven er angivet og afgrænset i studieordningen.

Uddannelsen bygger på en kombination af faglige, problemorienterede og tværfaglige tilgange og tilrettelægges ud fra følgende arbejds- og evalueringsformer, der kombinerer færdigheder og faglig

refleksion:

- forelæsninger
- klasseundervisning
- projektarbejde
- workshops
- opgaveløsning (individuel og i grupper)
- lærerfeedback
- faglig refleksion
- porteføljearbejde
- feltarbejde
- pin up, visualiseringsarbejde m.v.

Uddannelsesoversigt:

I nedenstående figur gives en oversigt over uddannelsens samlede indhold og forløb:



Nedenstående tabel viser projektmoduler og kursusmoduler på bacheloruddannelsen for de enkelte semestre samt ECTS-fordelingen på de enkelte semestre efter moduler. Alle moduler bedømmes gennem individuel graderet karakter efter 7-trinsskalaen *eller* bestået/ikke bestået (B/IB). Alle moduler bedømmes ved ekstern prøve (ekstern censur) eller intern prøve (intern censur eller ingen censur).

Se- mester	Dansk titel	ECTS	Bedømmelse 7-skala B./ I.B.	Prøve
1.	Planlæggerens faglighed og erhvervs-funktioner	5	B./ I.B.	Intern
	Udvikling og planlægning	10	7-skala	Intern
	Planlægningens kontekst og historie	5	7-skala	Intern
	Lineær algebra	5	7-skala	Intern
	Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund	5	B./ I.B.	Intern
2.	Bæredygtige byer	15	7-skala	Ekstern
	Anvendt statistik	5	7-skala	Intern
	Grundfaglig teori og metode – videnskabsteori og geografisk informationsvidenskab	5	B./ I.B.	Intern

Se- mester	Dansk titel	ECTS	Bedømmelse 7-skala B./I.B.	Prøve
	Befolkning og bæredygtighed	5	B./I.B.	Ekstern
3.	Byernes planlægning og arealforvaltning: Den hele by?	15	7-skala	Intern
	By- og kommuneplanlægning	5	B./I.B.	Intern
	Bygeografiske metoder	5	B./I.B.	Intern
	Planjura og arealreguleringssystemet	5	7-skala	Intern
4.	Mobilitetens teknologier	15	7-skala	Ekstern
	Mobilitetens sociologi	5	7-skala	Ekstern
	Mobilitetens praksisser, værktøjer og konsekvenser	5	B./I.B.	Intern
	Bygeografi	5	7-skala	Intern
5.	Bæredygtige strategier for det åbne land	15	7-skala	Intern
	Planlægning og regulering	5	7-skala	Intern
	Naturlige systemer – grundlæggende hydrologi, klimatologi og økologi	5	7-skala	Intern
	Menneske og natur (valgfri)	5	7-skala	Intern
	Videregående hydrologi og vandforsyning (valgfri)	5	7-skala	Intern
6.	Bachelorprojekt	15	7-skala	Ekstern
	Innovation og økonomi	5	7-skala	Ekstern
	Miljøvurdering og klimaforandring	5	B./I.B.	Intern
	Aspekter og effekter af klimaforandringer	5	B./I.B.	Intern
SUM		180		

På bacheloruddannelsen undervises der i videnskabsteori og videnskabelig metode på forskellige semestre. Kurset "Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund" på 1. semester introducerer til videnskabelig metode. I kurset "Grundfaglig teori og metode – videnskabsteori og geografisk informationsvidenskab" (5 ECTS) på 2. semester gives den studerende efterfølgende en mere grundlæggende viden om de vigtigste videnskabsteorier og videnskabelige metoder. I dette kursus fokuseres der også på gennem praktiske øvelser med fagspecifikke emner at opøve de studerendes evner til at anvende sådanne teorier og metoder i deres faglige arbejde. I projektmodulet: "Bæredygtige byer" på 2. semester arbejdes der ligeledes med videnskabsteoretisk indlæring i projekterne (15 ECTS). Med udgangspunkt heri undervises der efterfølgende på et mere øvet niveau i kursusmodulet "Mobilitetens sociologi" (5 ECTS) og projektmodulet: "Mobilitetens teknologier" (15 ECTS) på 4. semester.

På bacheloruddannelsen eksisterer der forskellige valgmuligheder for den studerende. På 5. semester er der i forhold til det 3. kursusmodul mulighed for at vælge mellem kurserne "Videregående hydrologi og vandforsyning" (5 ECTS) og "Menneske og natur" (5 ECTS). Den studerende har ligeledes på 3., 4. og 5. semester ret til, efter forudgående ansøgning, at sammensætte et uddannelsesforløb inden for semesterets formål på det angivne semester. Projektarbejdet kan her erstattes af andre studieaktiviteter (jf. Rammestudieordningen).

1. semester: Projektmodul 0 (P0)

Titel: Planlæggerens faglighed og erhvervsfunktioner (Profession and Practice of the Planner)

Forudsætninger: Ingen.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om planlæggeres erhvervsfunktioner
- Forståelse for planlæggernes erhvervsfunktioner ind i en historisk og/eller samfundsmæssig kontekst
- Viden om organisering af gruppesamarbejde og samarbejde med vejledere

Færdigheder:

- Evne til at formulere et problem som grundlag for projektarbejdet
- Kan strukturere og udarbejde en projektrapport
- Er i stand til at formidle projektets arbejdsresultater og arbejdsprocesser, skriftligt og mundtligt
- Kan reflektere over egen læreproces

Kompetencer:

- Selvstændigt at kunne indgå i et gruppebaseret projektarbejde og have kendskab til arbejdsprocesserne i et projektarbejde

Undervisningsform: Problemorienteret projektarbejde i grupper.

Prøveform: Aktiv deltagelse eller løbende evaluering. Intern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

1. semester: Projektmodul 1 (P1)

Titel: Udvikling og planlægning (Development and Planning)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om den planlægningsrelaterede lovgivning, der sætter rammerne for det konkrete projekt
- Forståelse for forskellige former for offentlig regulering og deres anvendelsesområder, herunder lovgivning, incitament og information
- Viden om planlægningsmæssige udfordringer inden for miljø-, energi- og byudvikling
- Forståelse for de i projektrapporten anvendte tekniske begreber
- Forståelse for de anvendte modeller, teorier eller metoder til analyse af den valgte problemstilling

Færdigheder:

- Kan analysere og vurdere betydningen af de lovgivningsmæssige rammer i et konkret planlægningsprojekt
- Kan for et konkret projekt beskrive sammenhænge fra ønsker og visioner til handling
- Evne at belyse kompleksiteten ud fra forskellige interesser i et konkret planlægningsprojekt
- Skal selvstændigt kunne redegøre for og i et konkret projekt anvende planlægningsrelaterede metoder inden for by-, energi- og miljøområdet
- Kan anvende projektarbejde som studieform
- Kan forstå problemer samt evne at vurdere og udvikle løsninger under hensyntagen til de samfundsmæssige og humanistiske sammenhænge i hvilke disse indgår
- Kan formidle projektets arbejdsresultater og arbejdsprocesser på en struktureret og forståelig måde, såvel skriftligt som mundtligt

Kompetencer:

- Kan udvælge relevante metoder og begreber i praktiske situationer
- Skal kunne forstå og håndtere sammenhængen mellem lovgivning, planlægning og konkrete projekter
- Kan planlægge og styre et projektforsløb

Undervisningsform: Problemløst projektarbejde i grupper.

Prøveform: Individuel mundtlig prøve med udgangspunkt i projektrapport. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

1. semester: Kursusmodul 1

Titel: Planlægningens kontekst og historie (Context and History of Planning)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Grundlæggende viden om planlægning og plansystemet
- Grundlæggende forståelse for formålet med planlægning og offentlig regulering
- Viden om planlægningens aktører og sammenspillet mellem disse
- Evne til selvstændigt at redegøre for hvad der adskiller planlægning fra andre fagområder
- Kendskab til forskellige planlægningsprincipper og tilhørende strategier
- Grundlæggende viden om, hvordan forskellige planlægningsprincipper er relateret til forskellige politiske forhold og tendenser i det omgivende samfund

Færdigheder:

- Kan redegøre for planlægningens rolle i samfundsudviklingen
- Kan redegøre for den historiske udvikling i dansk planlægning
- Skal selvstændigt kunne relatere udviklingen i planlægningens historie til udviklingen i det omgivende samfund
- Kan anvende planlægningens basale fagtermer

- Forståelse for planlægningens basale styringsredskaber

Kompetencer:

- Evne til selvstændigt at søge viden om planlægningen og planlægningens rolle
- Kan anvende viden om planlægningen og planlægningens rolle i en tværfaglig kontekst

Undervisningsform: Forelæsninger suppleret med øvelser og selvstudie e.l.

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

1. semester: Kursusmodul 2

Titel: Lineær algebra (Linear algebra)

Forudsætninger: Gymnasial matematik på A-niveau.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om definitioner, resultater og teknikker indenfor teorien for lineære ligningssystemer
- Kendskab til lineære transformationer og deres sammenhæng med matricer
- Viden om computerværktøjet Matlab og dets anvendelse indenfor lineær algebra
- Kendskab til simple matrixoperationer
- Kendskab til invertibel matrix og invertibel lineær afbildning
- Kendskab til vektorrummet R^n og underrum deraf
- Kendskab til lineær afhængighed og uafhængighed af vektorer, samt dimension og basis for underrum
- Kendskab til determinant for matricer
- Kendskab til egenverdier og egenvektorer for matricer og deres anvendelse
- Kendskab til projektioner og ortonormale baser
- Viden om første ordens differentialligninger, samt om systemer af lineære differentialligninger

Færdigheder:

- Kan anvende teori og regneteknik for lineære ligningssystemer til at afgøre løsbare, og til at bestemme fuldstændige løsninger og deres struktur
- Skal kunne repræsentere lineære ligningssystemer ved hjælp af matrixligninger, og omvendt
- Kan bestemme og anvende reduceret echelonform af en matrix
- Skal kunne anvende elementære matricer i forbindelse med Gauss-elimination og inversion af matricer
- Kan kunne afgøre lineær afhængighed eller lineær uafhængighed af små systemer af vektorer
- Skal kunne bestemme dimension af og basis for underrum
- Skal kunne bestemme matrix for en givet lineær afbildning, og omvendt

- Kan løse simple matrixligninger
- Kan beregne invers af små matricer
- Skal kunne bestemme dimension af og basis for nulrum og søjlerum
- Kan beregne determinanter og kunne anvende resultatet af beregningen
- Kan beregne egenværdier og egenvektorer for simple matricer
- Skal kunne afgøre, om en matrix er diagonaliserbar, og i bekræftende fald gennemføre en diagonalisering, for simple matricer
- Kan beregne den ortogonale projektion på et underrum af R^n
- Skal kunne løse separable og lineære første ordens differentiaalligninger, generelt, og med begyndelsesbetingelser

Kompetencer:

- Kan udvikle og styrke sit kendskab til, forståelse af, og anvendelse af matematiske teorier og metoder indenfor andre fagområder
- Skal ud fra givne forudsætninger kunne ræsonnere og argumentere med matematiske begreber indenfor lineær algebra

Undervisningsform: Forelæsninger med tilhørende opgaveregning e.l.

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

1. semester: Kursusmodul 3

Titel: Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund (Problem-based Learning in Science, Technology and Society)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om grundlæggende læringsteori
- Kan redegøre for teknikker til planlægning og styring af projektarbejde
- Viden om forskellige tilgange til problembaseret læring (PBL); herunder Aalborg modellens udgangspunkt i problemer, der indgår i en samfundsmæssig og/eller humanistisk sammenhæng
- Kan redegøre for forskellige tilgange til identifikation, analyse og vurdering af ingeniør-, natur- og sundhedsvidenskabelige problemstillinger og løsninger i et videnskabsteoretisk, etisk, og samfundsmæssigt perspektiv
- Viden om konkrete metoder til at udføre denne analyse og vurdering inden for By-, Energi- og Miljøplanlægning

Færdigheder:

- Evne til at planlægge og styre et problembaseret studieprojekt
- Skal kunne analysere projektgruppens organisering af gruppesamarbejdet, med henblik på at identificere stærke og svage sider, og på den baggrund komme med forslag til, hvordan samarbejdet i fremtidige grupper kan forbedres
- Kan reflektere over årsager til og anvise mulige løsninger på eventuelle gruppekonflikter

- Kan analysere og vurdere egen studieindsats og læring, med henblik på at identificere stærke og svage sider, og der ud fra overveje videre studieforløb og studieindsats
- Selvstændig refleksion over de anvendte metoder i et videnskabsteoretisk perspektiv
- Kan reflektere over hvorledes ingeniør-, natur- og sundhedsvidenskaberne er påvirket af og i sig selv påvirker menneskers og samfunds udvikling
- Kan udpege relevante fokusområder, begreber og metoder til at vurdere og udvikle løsninger under hensyntagen til de samfundsmæssige og humanistiske sammenhænge i hvilke løsningen skal indgå

Kompetencer:

- Kan indgå i et teambaseret projektarbejde
- Kan formidle et projektarbejde
- Kan reflektere og udvikle egen læring bevidst
- Evne til at indgå i og optimere kollaborative læreprocesser
- Kan reflektere over sit professionelle virke i relation til det omgivende samfund
- Forholde sig til de komplekse sociale og miljømæssige konsekvenser, der er forbundet med anvendelse af teknologiske løsninger
- Give et kvalificeret svar på, hvorvidt en løsning er menneskeligt eller samfundsmæssigt nyttig

Undervisningsform: Kurset er organiseret som et mix af forelæsninger, seminarer, workshops, gruppekonsultation og selvstudie e.l.

Prøveform: Kurset eksamineres individuelt på baggrund af en skriftlig opgave. Intern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

2. semester: Projektmodul

Titel: Bæredygtige byer (Sustainable Cities)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Grundlæggende viden om teorier og metoder, der relaterer sig til ressourceforbrug, emissioner og relaterede sundhedsaspekter i tilknytning til byer
- Kan forstå og analysere samspillet mellem ressourcer, miljøpåvirkninger og "det gode liv" i byerne
- Viden om demografiske teorier relateret til byplanlægning
- Grundlæggende viden om statistisk analyse og datakilder
- Kendskab til fremstilling af kort
- Kendskab til grundlæggende videnskabsteoretiske og metodiske positioner
- Evne til selvstændigt at reflektere over sådanne teorier og metoder

Færdigheder:

- Kan forstå og anvende begrebet bæredygtig udvikling i tilknytning til byer
- Kan foretage et systematisk valg af tilgange, metoder og analyser til fastlæggelse af et konkret problem samt udarbejdelse af løsningsforslag relateret til bæredygtig udvikling i byer
- Skal selvstændigt kunne analysere relevante planlægningsmæssige dilemmaer i et konkret projekt, herunder interessenters og aktørers roller og betydning
- Kan belyse relevansen af og muligheden for borgerinddragelse i et konkret projekt
- Evne at gennemføre en metodisk og konsekvent faglig vurdering af de opnåede resultater og disses pålidelighed og gyldighed
- Skal på et initierende niveau kunne anvende videnskabsteoretiske begreber af relevans for projektets specifikke problemfelt
- Kan anvende geografiske datasamlinger i forbindelse med fremstilling af kort
- Kan formidle viden om bæredygtige byer til såvel fagfolk som ikke-fagfolk
- Skal kunne anvende statistisk analyse til at underbygge konkrete problemstillinger

Kompetencer:

- Skal kunne indgå i planlægningsopgaver og -samarbejde relateret til bæredygtig udvikling i byer
- Kan inddrage relevante humanistiske og samfundsmæssige forhold i udvikling af ingeniør-, natur- og sundhedsvidenskabelige løsninger
- Skal kunne reflektere over egen læreproces
- Skal kunne analysere egen læreproces og derudfra overveje videre studieforløb og studieindsats

Undervisningsform: Problemorienteret projektarbejde i grupper.

Prøveform: Individuel mundtlig prøve med udgangspunkt i projektrapport. Ekstern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

2. semester: Kursusmodul 1

Titel: Befolkning og bæredygtighed (Population and Sustainability)

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om demografisk analyse og udvikling i forhold til teknologi og kultur, ressourcekonflikter og miljøkonsekvenser
- Forståelse af befolkningsprocesser, dødelighed, fertilitet og migration og den resulterende befolkningsstruktur ift. aldersfordeling, urbanisering, sociologi og kultur
- Kendskab til demografiske datakilder og analysemetoder
- Kendskab til forskellige bæredygtighedsbegreber og -indikatorer
- Kendskab til sammenhængen mellem befolkning, forbrugsmønstre og teknologi i forhold til miljøpåvirkninger
- Kendskab til konkrete bæredygtige løsninger

- Viden om forskelle i forbrugsmønstre mellem generationer
- Viden om borgerinddragelse i forbindelse med bæredygtig udvikling, især i planlægnings- og beslutningsprocesser

Færdigheder:

- Skal kunne forstå og analysere dynamiske demografiske processer i et geografisk, miljømæssigt og ressourcaperspektiv
- Kan beskrive og identificere demografiske forhold på global, national og lokal skala med henblik på at kunne forstå og analysere befolkningsforhold i et givent område ud fra tilgængelige data
- Kan beskrive og modellere grundlæggende demografiske processer, strukturer og udvikling
- Kan anvende forskellige indikatorer til at evaluere og sammenligne bæredygtigheden af flere alternativer
- Skal kunne analysere betydningen af borgerinddragelse i planlægningsprocesser

Kompetencer:

- Kan vurdere og analysere demografiske processer og strukturer lokalt, nationalt og globalt
- Kan analysere demografiens betydning for processer i natur og samfund samt forklare de demografiske forhold i et givent område ud fra viden om naturgrundlag og samfundsudvikling
- Evne selvstændigt at vurdere planlægningsprojekter ud fra bæredygtighedsindikatorer
- Er i stand til at reflektere kritisk over problemer med eksponentiel vækst af forskellige parametre i forbindelse med langsigtede bæredygtighedsmål

Undervisningsform: Forelæsninger, opgaver e.l.

Prøveform: Mundtlig individuel eksamen i forlængelse af projekteksamen. Ekstern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

2. semester: Kursusmodul 2

Titel: Grundfaglig teori og metode – videnskabsteori og geografisk informationsvidenskab (Introduction to Philosophy of Science and Geographic Information Science)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Grundlæggende viden om videnskabsteori
- Grundlæggende viden om praksissens erkendelsesformer
- Viden om geografiske informationssystemer
- Viden om geodata, kort, geometri og koordinatsystemer

- Viden om danske datasamlinger
- Viden om anvendelse af kort, klassifikation, abstraktioner, datakvalitet, kildematerialer og opbygning af kort

Færdigheder:

- Kan anvende videnskabsteorien på et initierende plan
- Skal kunne anvende videnskabsteoriens grundlæggende fagterminologi
- Kan anvende GIS-software til bearbejdning af geodata med henblik på analyser af data og fremstilling af kort
- Skal kunne anvende danske datasamlinger
- Kan bearbejde kortets kartografiske udformning
- Skal kunne benytte korrekt fagterminologi

Kompetencer:

- Kan bruge metoder og teorier formidlet i undervisningen i en praktisk situation

Undervisningsform: Forelæsninger suppleret med praktiske øvelser og selvstudie e.l.

Prøveform: Aktiv deltagelse eller løbende evaluering. Intern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

2. semester: Kursusmodul 3

Titel: Anvendt statistik (Applied Statistics)

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Grundlæggende begreber i sandsynlighedsregning, herunder stokastiske variable og sandsynlighedsfordelinger
- Forskellige former for deskriptiv statistik
- Statistisk inferens, herunder estimation, konfidensintervaller og hypotesetest
- Vigtige statistiske modeller, herunder lineær regression (simpel og multipel), variansanalyse, logistisk regression og log-lineære modeller (især kontingenstabeller)

Færdigheder:

- Kan med udgangspunkt i givne data specificere en relevant statistisk model og redegøre for modellens antagelser og begrænsninger
- Skal kunne anvende relevant software til at udføre en statistisk analyse af de givne data og kunne fortolke opnåede resultater

Kompetencer:

- Skal kunne vurdere anvendelsesmuligheder af statistik inden for egne fagområder
- Er i stand til at forholde sig kritisk til resultaterne af en statistisk analyse
- Skal kunne kommunikere resultaterne af en statistisk analyse til personer uden specifik statistisk viden

Undervisningsform: Forelæsninger suppleret med praktiske øvelser og selvstudie e.l.

Prøveform: Individuel mundtlig prøve. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Se rammestudieordningen.

3. semester: Projektmodul

Titel: Byernes planlægning og arealforvaltning – Den hele by? (Urban Planning and Land Management – the Coherent City?)

Forudsætninger: Studerende skal have bestået de første to semestre på bachelorstudierne i Landinspektør eller civilingeniør i By-, Energi- og Miljøplanlægning eller Geografi eller på uddannelser med tilsvarende indhold.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Grundlæggende viden om og forståelse for teori om byudviklingens rammebetingelser og udfordringer
- Kendskab til relevante metoder og analyser samt kunne forstå teori indenfor byplanlægning
- Viden om og forståelse for den spatiale planlægnings vilkår, organisering, funktion og indhold på nationalt, regionalt og især på kommunalt og lokalt niveau
- Grundlæggende viden om teori, metoder og praksis indenfor planlægning og forvaltning af arealer i byudvikling, herunder særligt kommunale reguleringsinstrumenter og konkrete planlægningsmæssige virkemidler
- Forstå og reflektere over grundlæggende teorier, metoder og praksis vedrørende sammenhænge mellem byudvikling, planlægning, fysisk-funktionelle helheder og bæredygtighed (økonomisk, socialt, miljømæssigt)
- Kan forstå den spatiale planlægning som dels en politisk og strategisk proces og dels som en teknisk og administrativ proces

Færdigheder:

- Kan identificere og analysere en konkret byudviklingsudfordring eller problemstilling, som viderebearbejdes til en planlægningsmæssig udfordring/problemstilling på kommunalt og lokalt niveau
- Skal kunne identificere og anvende metoder til afdækning og analyse af fysiske, funktionelle, økonomiske, sociale og/eller miljømæssige forhold med relevans for projektets udfordring/problemstilling. Skal kunne afdække de interesser der knytter sig hertil
- Kan motivere og argumentere projektets generelle opbygning og metoder i en videnskabsteoretisk sammenhæng. Skal dertil kunne forholde sig kritisk til kilder og anvende nøjagtige kildeangivelser
- Kan analysere og vurdere de enkelte planinstrumenters muligheder og begrænsninger ift den valgte byudviklings- og planlægningsmæssige udfordring/problemstilling, samt med særlig hensyntagen til konsekvenser for sammenhænge og bæredygtighed
- Skal kunne anvende relevante informationsteknologiske værktøjer og planlægningsrelaterede data-samlinger i projektets analyser og i formidling af projektarbejdets resultater, herunder visualisering af planlægningsarbejdet
- Skal på baggrund af ovenstående kunne analysere og afveje forudsætninger samt udvikle og udarbejde konkrete forslag til reviderede, nye eller supplerende strategier og planer til løsning af den identificerede

udfordring/problemstilling fra det overordnede strategiske til det lokale niveau i en by og kommune

Kompetencer:

- Kan strukturere og håndtere den komplekse sammensætning af konkrete byudviklings- og planlægningsudfordringer i studie- og projektarbejdet
- Evne at kombinere og sammensætte anvendelsen af relevante teorier, forståelser, metoder og analyser, så disse danner en syntese frem mod udarbejdelsen af konkrete strategier og planer
- Kan selvstændigt indgå i tværfaglige planlægningsopgaver og – samarbejde på byniveau

Undervisningsform: Problemorienteret projektarbejde i grupper.

Prøveform: Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i projektrapport. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

3. semester: Kursusmodul 1

Titel: By- og kommuneplanlægning (Urban and Municipal Planning)

Forudsætninger: Studerende skal have deltaget i og bestået mindst ét kursus med indhold vedrørende byudvikling, byplanlægning *eller* på andre måder have arbejdet med fysisk planlægning på byniveau på 1. eller 2. semester af bachelorstudierne i Landinspektør *eller* civilingeniør i By-, Energi- og Miljøplanlægning *eller* Geografi *eller* på tilsvarende uddannelser.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Grundlæggende viden om og forståelse for teorier om drivkræfter, tendenser, principper og udfordringer indenfor byudvikling, herunder forståelse for byens komplekse rolle i samfundsudviklingen
- Viden om konkurrerende teorier og modeller for helhedsorienteret og bæredygtig byudvikling
- Viden om og forståelse for byplanlægning og kommuneplanlægning som virkemidler i forhold til byudvikling
- Viden om bæredygtig udvikling som udfordring for byplanlægningen og kommuneplanlægningen. Skal i den forbindelse særligt have en forståelse for fysiske, funktionelle, økonomiske, sociale og miljømæssige sammenhænge, som indgår ved udarbejdelse af planprodukter og planer for arealanvendelse på byniveau

Færdigheder:

- Kan identificere og anvende metoder og analyser med henblik på at vurdere og afveje byudviklingsudfordringer, behov og muligheder, herunder om mulighederne for en udvikling i samklang med kriterier for helhedsorienteret og bæredygtig udvikling
- Skal kunne identificere, anvende og vurdere byplanlægnings- og kommuneplanlægningsmæssige virkemidler i forhold til konkrete byudviklingsudfordringer
- 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, infrastrukturer og miljø

Kompetencer:

- Evne til at håndtere og skabe overblik over relevante metoder og analyser til brug for behandling og bearbejdning af komplekse byudviklings- og planlægningsmæssige udfordringer
- Kan selvstændigt kombinere forskellige fagfelter i byudvikling og planlægning af byer og kunne indgå i tværfaglige samarbejder.
- Kan identificere og strukturere behovet for viden og egen læring i forbindelse med byudvikling og planlægning af byer

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning e.l.

Prøveform: Eksaminering via aktiv deltagelse med portfolio/fremlæggelsesseminar. Intern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

3. semester: Kursusmodul 2

Titel: Bygeografiske metoder (Methods in Urban Geography)

Forudsætninger: Studerende skal have deltaget i og bestået mindst ét kursus med indhold vedrørende brugen af geografiske informationssystemer på 1. eller 2. semester af bachelorstudierne i Landinspektør *eller* civilingeniør i By-, Energi- og Miljøplanlægning *eller* Geografi *eller* på tilsvarende uddannelser.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Grundlæggende viden om teorier for byens rumlige organisering og byhistoriske elementer
- Viden om infrastrukturer for data til brug for analyse og vurdering af byudvikling og -forandring samt planlægning af byer
- Viden om metoder til databehandling og -bearbejdning samt modellering og visualisering af byens rum og elementer, herunder særligt fysiske og funktionelle aspekter med betydning for arealanvendelse, bebyggelse, infrastrukturer og miljøforhold
- Besidde viden om og forståelse for metoder og praksis indenfor digital planlægning

Færdigheder:

- Kan identificere, fremskaffe, anvende, kombinere og vurdere forskellige bygeografiske og rumlige data og informationer samt kunne kommunikere disse ved hjælp af kortmateriale
- Kan anvende forskellige basale rumlige analyser (GIS)
- Kan anvende befolkningsprognoser og demografiske modeller
- Skal kunne anvende 3D bymodeller samt metoder og værktøjer til visualisering af planlægning på bydelsniveau
- Skal særligt kunne arbejde med geokommunikative metoder, analyser og modeller i den kommunale planlægning på byniveau, særligt mhp. bebyggelser og rumlighed samt at kunne arbejde hermed ved hjælp af digital planlægning

Kompetencer:

- Selvstændigt identificere databehov og vurdere kvalitet og relevans af geodata og kunne indgå i tværfagligt samarbejde om anvendelse af geodata
- Kan håndtere komplekse sæt af geografisk information og integrere disse mhp. brug i planlægningsarbejde på by- og kommuneniveau
- Kan identificere egne behov for læring og strukturere læring i forbindelse med forskellige temaer i byudvikling og planlægning af byer

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback. Udarbejdelse af visualiseringsprodukt e.l.

Prøveform: Eksaminering via aktiv deltagelse med portfolio/fremlæggelsesseminar med fokus på visualiseringsprodukt. Intern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

3. semester: Kursusmodul 3

Titel: Planjura og arealreguleringssystemet (Planning Legislation and Land Administration Systems)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Kendskab til grundlæggende elementer i retssystemet vedrørende fast ejendom og planlægning, dvs. retsregler, -kilder, -institutioner, og – principper. Skal i den forbindelse også kunne forstå og skelne mellem offentlig og privat ret og regulering
- Viden om og forståelse for plan- og arealreguleringssystemet i Danmark, herunder dets opbygning, funktion og indbyrdes sammenhæng
- Særligt have viden om planjura, arealreguleringslovgivning og planlægningsrelevant forvaltningsret på nationalt, regionalt og især på kommunalt og lokalt niveau
- Skal kunne forstå de juridiske krav til udarbejdelse af kommunale plantyper, herunder de juridiske muligheder og begrænsninger, der knytter sig til disse plantyper

Færdigheder:

- Kan anvende juridisk metode, særligt i en byudviklingsmæssig og kommunal kontekst
- Skal kunne analysere og vurdere såvel arealreguleringslovgivningens relevans og planinstrumenters lovgivningsmæssige reguleringsmuligheder og -begrænsninger i forhold til konkrete udviklingsmæssige udfordringer og problemstillinger på især byniveau
- Særligt kunne anvende planloven (især kommune- og lokalplanlovgivning), byggeloven, udstykningsloven, dele af landbrugsloven, vejlove (off. og private veje), museumsloven, jordforureningsloven, dele af miljølovgivningen, samt øvrig lovgivning med nær relevans for byudvikling
- Særligt kunne analysere og vurdere lokalplan-instrumentets reguleringsmuligheder og -begrænsninger, og dertil kunne sammenholde dette med privatretlig regulering af fast ejendom og arealer

- Kan udarbejde en juridisk holdbar lokalplan

Kompetencer:

- Kan håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer mhp. at sikre sammenhæng i planlægningens juridiske regulerende bestemmelser, både på tværs af planniveauer og på tværs af offentlig og privat ret vedrørende fast ejendom og planlægning af byer
- Kan selvstændigt indgå i juridisk fagligt og tværfagligt samarbejde omkring udarbejdelse af en lokalplan

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback, miniprojekt e.l.

Prøveform: Mundtlig individuel eksamen på baggrund af miniprojekt. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

4. semester: Projektmodul

Titel: Mobilitetens teknologier (Technologies of Mobility)

Forudsætninger: Studerende skal have bestået de første tre semestre på bachelorstudierne i Landinspektør *eller* civilingeniør i By-, Energi- og Miljøplanlægning *eller* Geografi *eller* på uddannelser med tilsvarende indhold (efter ansøgning og individuel vurdering)

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Indgående teoretisk og metodisk viden om mobilitet og mobilitetens samfundsmæssige betydning og konsekvens
- Kendskab til de forskellige mobilitetsteoriens videnskabsteoretiske og metodiske forankringer
- Evne til selvstændigt at forstå, forklare og reflektere over muligheder og begrænsninger ved relevante mobilitetsteorier og metoder
- Viden om begreberne afstandsfriktion og mobilitet, herunder hvorledes ændringer i afstandsfriktionen påvirker menneskets mobilitet og transportadfærd samt påvirker bystruktur og lokaliseringsmønstre
- Forståelse for mobilitetens sociale, økonomiske, miljømæssige og regionale udviklingseffekter og konsekvenser

Færdigheder:

- Kan analysere mobilitetens infrastrukturer og planlægningen af disse, herunder behovet for transport og infrastruktur, omkostninger, institutioner, planlægningsprocesser, metoder m.v.
- Kan vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger inden for mobilitetsområdet og kan begrunde og udvælge relevante løsningsstrategier i relation til disse
- Selvstændigt kunne indsamle relevant empiri i forhold til den opstillede problemstilling
- Selvstændigt kunne udforme fremtidsrettede og konstruktive løsningsstrategier til, hvordan samfundet på konkrete områder bedst styrer udviklingen i mobilitet
- Formidle et mobilitetsprojekt til fagfæller og ikke-specialister

Kompetencer:

- Grundlæggende forståelse af forholdet imellem mobilitet og samfund
- Selvstændigt kunne strukturere og håndtere den komplekse sammensætning af konkrete mobilitets- og planlægningsudfordringer i studie- og projektarbejdet
- Bidrage til mobilitetsområdet fortsatte faglige udvikling

Undervisningsform: Problemløst projektarbejde i grupper.

Prøveform: Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i projektrapport. Ekstern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

4. semester: Kursusmodul 1

Titel: Mobilitetens sociologi (Sociology of Mobility)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Indgående viden om de vigtigste mobilitetssociologiske teorier og metodiske tilgange inden for mobilitetsforskningen og kan selvstændigt anvende disse i forhold til konkrete problemstillinger
- Kan forstå og forklare sammenhængen imellem den fysiske mobilitet og andre mobilitetsformer
- Viden om det ny mobilitetsparadigme og dets betydning
- Kendskab til de mobilitetssociologiske teoriers videnskabssteoretiske og metodiske forankring
- Refleksion over muligheder og begrænsninger ved konkrete mobilitetssociologiske teorier og metoder
- Indgående kendskab til forskellen imellem konventionel transportforskning og mobilitetssociologi

Færdigheder:

- Kan analysere og forstå drivkræfterne bag mobilitetsudvikling, samt de muligheder og begrænsninger der knytter sig hertil
- Skal kunne anvende forskellige mobilitetssociologiske teorier og metoder i forhold til praktiske mobilitetsproblemstillinger og planlægning
- Kan kritisk vurdere og bedømme relevante mobilitetssociologiske teorier og inddrage den nyeste nationale og internationale forskning inden for mobilitetsforskningen
- Evne til at sætte specifikke mobilitetsproblemstillinger ind i en større samfundsmæssig sammenhæng, fra det lokale til det globale

Kompetencer:

- Kan skelne imellem fagopdelt og tværfagligt orienteret mobilitetsforskning og kan med udgangspunkt heri mestre komplekse mobilitetsproblemstillinger
- Skal kunne åbne mobilitetens "sorte boks" i forhold til grundlæggende at forstå, hvordan fysisk mobilitet produceres og forbruges på et samfundsmæssigt niveau og evne konkret at omsætte en sådan viden i

håndteringen af komplekse og tværfaglige problemstillinger fra det lokale til det globale niveau

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, synopsis, feltstudier, seminarer, opgaveløsning e.l.

Prøveform: Mundtlig individuel eksamen i forlængelse af projekteksamen. Ekstern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

4. semester: Kursusmodul 2

Titel: Mobilitetens praksisser, værktøjer og konsekvenser (Practices, Tools and Consequences of Mobility)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om den historiske udvikling i den nationale og internationale mobilitet og transport samt have kendskab til de vigtigste aktører og institutioner på mobilitetsområdet
- Indgående viden om de strategier og handlinger professionelle byplanlæggere, beslutningstagere og andre aktører nationalt og internationalt benytter sig af for at håndtere komplekse mobilitetsmønstre
- Viden om tankegangen hos planlæggere, der arbejder med håndtering af komplekse mobilitetsudfordringer, de værktøjer de benytter samt de mulige konsekvenser af konkrete tiltag
- Viden om de bagvedliggende rationaler og mekanismer, der knytter sig til centrale værktøjer inden for mobilitetsområdet
- Selvstændigt kunne reflektere over mobilitetens værktøjer og deres anvendelse i planlægningen af transportinfrastruktur

Færdigheder:

- Kan anvende strategier, teknikker og handlinger til at håndtere komplekse mobilitetsmønstre
- Kritisk kunne vurdere og analysere relevante politikker, praksisser institutioner og planlægningsstrategier på mobilitetsområdet, herunder pege på områder for forbedringer
- Skal kunne forstå og udarbejde løsningsstrategier i forhold til en konkret mobilitetsproblemstilling
- Kan formidle mobilitetens praksisser, værktøjer, og konsekvenser til andre fagfolk og ikke fagfolk

Kompetencer:

- Rådgive om udformning og anvendelse af politikker, strategier, fremgangsmåder, værktøjer og modeller inden for mobilitetsområdet
- Skal kunne indgå i tværfagligt arbejde om at udvikle konstruktive løsningsstrategier på mobilitetsområdet

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, synopsis, feltstudier, seminarer, opgaveløsning e.l.

Prøveform: Løbende evaluering. Intern censur. Bestået/ikke-bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

4. semester: Kursusmodul 3

Titel: Bygeografi (Urban Geography)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om byer og bysystemer, samt de grundlæggende drivkræfter og tendenser bag byudvikling, på forskellige skalaer (fra det lokale til det globale)
- Forståelse for arealanvendelse i byer, og hvordan denne har forandret sig med skiftet fra den moderne til den post-moderne by
- Viden om byers økonomi og erhvervsudvikling
- Kendskab til mobilitetsmønstre i de nutidige danske byer
- Viden om byudviklingstendenser nationalt i Danmark samt internationalt
- Refleksion over styrker og svagheder ved forskellige teorier om byer
- Forståelse for byteoriens videnskabssteoretiske og metodiske forankring

Færdigheder:

- Forstå og anvende bygeografiske teorier og metoder i forhold til en dansk såvel som international kontekst
- Formidle de grundlæggende dynamikker og udviklingstendenser i byer til såvel fagfolk som ikke-fagfolk
- Besidde evne til at kunne danne et overblik over komplekse problemstillinger i et givent byområde
- Forstå byen som et socialt, økonomisk og politisk fænomen i stadig forandring

Kompetencer:

- Anvende tværdisciplinær viden fra felter så som Geografiske Informationssystemer (GIS), økonomisk, social og politisk geografi, lokaliseringsteori og mobilitetsteori i arbejdet med at forstå byen
- Skal være kreativ og nytænkende både i anvendelsen af eksisterende teorier samt i udvikling af nye tilgange

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback samt feltstudier e.l.

Prøveform: Skriftlig individuel eksamen. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

5. semester: Projektmodul

Titel: Bæredygtige strategier for det åbne land (Sustainable Strategies for Rural Areas)

Forudsætninger: Studerende skal have bestået de første fire semestre på bachelorstudierne i Landinspektør *eller* civilingeniør i By-, Energi- og Miljøplanlægning *eller* Geografi *eller* på uddannelser med tilsvarende indhold (efter ansøgning og individuel vurdering).

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om og færdigheder i udformning af planer og projekter der på kommunalt og statsligt niveau forsøger at skabe en bæredygtig udvikling af det åbne land med de arealrelaterede, stofflige og sociale problemstillinger der måtte relatere sig hertil.
- Besidde viden om vurdering af miljøpåvirkninger, og kunne anvende denne i relation til konkrete problemstillinger
- Kunne analysere det kompleks af politiske, økonomiske, miljø- og energimæssige, sociale, fysiske og tekniske forhold som er karakteristiske for projektets problemstillinger
- Besidde viden om og forståelse for hvordan løsninger kan implementeres gennem valg af styringsmidler

Færdigheder:

- Kunne udarbejde analyser af hvordan forskellige planemner og have forståelse for den anvendelse, udformning og gennemførelse der sker af planlægningen i relation til det åbne land dels som en teknisk dels som en politisk proces i samfundsudviklingen
- Kan formulere strategier og visioner herfor
- Kan anvende tilegnet viden i forhold til at finde bæredygtige løsninger på de valgte problemstillinger
- Kan kommunikere viden om bæredygtige strategier i det åbne land til fagfolk såvel som ikke fagfolk

Kompetencer:

- Evne løbende at tilegne sig viden i forhold til at finde bæredygtige løsninger på det åbne lands miljøproblemstillinger
- Evne gennem tværfaglige samarbejder at bidrage til løsning af miljøproblemer i det åbne land

Undervisningsform: Problemorienteret projektarbejde i grupper.

Prøveform: Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i projektrapport. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

5. semester: Kursusmodul 1

Titel: **Planlægning og regulering (Planning and Regulation)**

Forudsætninger: Kurser indenfor miljøplanlægning, eller energiplanlægning eller generelt om planlægning og regulering.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om det lovkompleks der bruges i planlægningen og reguleringen af naturressourcerne i det åbne land, herunder i relation til vand, energi og biodiversitet.

- Forståelse for den anvendelse, udformning og gennemførelse der sker af planlægningen i relation til det åbne land
- Viden om interessekonflikter i relation til udnyttelsen af naturressourcer og naturbeskyttelse.
- Viden om forskellige planlægningsteorier.
- Besidde viden om og forståelse for hvordan løsninger kan implementeres gennem valg af styringsmidler

Færdigheder:

- Kan udarbejde analyser af forskellige planemners håndtering
- Skal kunne anvende plananalyser på konkrete problemstillinger for eksempel i relation til vand, energi og biodiversitet
- Kan analysere det komplekse af politiske, økonomiske, miljø- og energimæssige, sociale, fysiske og tekniske forhold som er karakteristiske for projektets problemstillinger
- Kan anvende denne viden til at finde bæredygtige løsninger på de valgte problemstillinger

Kompetencer:

- Kan indgå i et tværfagligt samarbejde omkring udviklingen af det åbne land
- Kan formulere strategier og visioner for det åbne lands udvikling
- Skal kunne udarbejde handlingsplaner, i relation til vand, eller energi eller biodiversitet i et lokalt område med udgangspunkt i eksisterende plan- og miljølovgivning

Undervisningsform: Forelæsninger, projektarbejde, workshops, synopsis, feltstudier, seminarer, opgaveløsning e.l.

Prøveform: Individuel mundtlig eksamen i forlængelse af projekteksamen. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i Rammestudieordningen.

5. semester: Kursusmodul 2

Titel: **Naturlige systemer – grundlæggende hydrologi, klimatologi og økologi (Natural Systems – Fundamental Hydrology, Climatology and Ecology)**

Forudsætninger: 1.- 4. semester af By-, Energi- og Miljøplanlægningsuddannelsen eller tilsvarende.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Viden om jordens energibalance, atmosfærens sammensætning, vejrsystemer og klimaklassifikation
- Det hydrologiske kredsløb, herunder nedbør, fordampning og afstrømningsforhold
- Grundlæggende økologiske principper – primært energi- og stofkredsløb i økosystemer og konsekvenser for populationer og den biologiske struktur

Færdigheder:

- Beskrive og identificere de klimatologiske forhold på stor skala og på lokal skala med henblik på at analysere klimaet i Danmark enten ved hjælp af egne målinger eller ud fra eksisterende data
- Kvantificere nedbør, fordampning og afstrømning ved hjælp af målinger eller ved hjælp af eksisterende data og simple modeller
- Beskrive og analysere de grundlæggende processer og strukturer i økosystemer

Kompetencer:

- Kunne danne sig et overblik over og analysere de klimatiske forhold og de hydrologiske forhold i et nedbørsopland
- Kunne analysere klimaets betydning for processerne og strukturen i et økosystem
- Kunne forklare de grundlæggende biogeografiske forhold i et givet område ud fra viden om hydrologi, klimatologi og økologiske grundbegreber

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback samt feltstudier e.l.

Prøveform: Skriftlig eller mundtlig prøve. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Som angivet i Rammestudieordningen.

5. semester: Kursusmodul 3 (valgfri)

Titel: **Menneske og natur (People and Nature)**

Forudsætninger: 1. til 4. semester af By-, Energi- og Miljøplanlægning eller tilsvarende.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Økosystemernes funktioner og de væsentlige styrende faktorer og processer
- Menneskernes indflydelse på økosystemer og de vigtigste antropogene ændringer gennem tiden
- Forskellige natursyn og deres betydning for menneskets omgang med naturen
- Begreber såsom bæredygtighed, økosystemets elasticitet og robusthed

Færdigheder:

- Kunne beskrive og analysere de processer og vekselvirkninger, som bestemmer et økologisk system
- Vurdere og forholde sig kritisk til menneskets rolle i naturen ved at inddrage forskellige former for natursyn
- Forklare hvilke følger et indgreb i naturlige systemer kan have for deres ligevægt eller udvikling

Kompetencer:

- Kunne identificere problematikken i den antropogene påvirkning af økosystemer og komme med mulige løsningsforslag
- Kunne vurdere og analysere samspillet mellem menneskelige behov og naturens forudsætninger eller begrænsninger

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback samt feltstudier e.l.

Prøveform: Skriftlig eller mundtlig prøve. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Som angivet i Rammestudieordningen.

5. semester: Kursusmodul 4 (valgfrit)

Titel: Videregående hydrologi og vandforsyning (Advanced Hydrology and Water Supply)

Forudsætninger: Kendskab til fagområderne Hydraulik, Landskabsgeologi, Grundlæggende Geoteknik, Natur.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Processerne i det hydrologiske kredsløb – herunder interaktionen mellem atmosfære, jordoverflade, overfladeafstrømning, og strømning i jordens umættede og mættede zone
- Metoderne til udformning og dimensionering af vandindvindings- og vandforsyningsanlæg – herunder også anlæg til behandling af overflade- eller grundvand for at gøre det anvendeligt som drikkevand

Færdigheder:

- Kvantificere processerne i det hydrologiske kredsløb – enten ved hjælp af målinger eller ved hjælp af passende beregningsmodeller
- Designe en sammenhængende vandbehandling af overflade- eller grundvand, der påtænkes anvendt som drikkevand
- Designe og analysere nye/eksisterende vandindvindings- og vandforsyningsanlæg

Følgende kompetencer:

- Kunne erhverve sig et overblik over det hydrologiske kredsløb i et givet område – herunder om menneskeskabte indgreb i kredsløbet har uheldige miljømæssige konsekvenser, og i givet fald, hvordan disse kan udbedres
- Kunne planlægge en bæredygtig og sammenhængende vandindvinding, vandbehandling og vandforsyning i et givet område

Undervisningsform: Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

Prøveform: Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Intern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Som angivet i rammestudieordningen.

6. semester: Projektmodul

Titel: Bachelorprojekt (BSc Project)

Forudsætninger: Bestået 5. semester på BEM, eller tilsvarende uddannelse (efter ansøgning og individuel vurdering).

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Har indgående viden om historiske og nuværende centrale problemstillinger og deres løsningsmuligheder i energi-, miljø-, og/eller byplanlægnings sammenhæng
- Har indgående viden om og forståelse for centrale analyseværktøjer, der bruges inden for energi-, miljø- og/eller byplanlægning
- Har indgående viden om udvalgte værktøjers teoretiske og metodiske forankring

Færdigheder:

- Kan på et højt fagligt niveau reflektere kritisk over det enkelte værktøjs grundlag og formål
- Kan selvstændigt udvælge og anvende et værktøj i dybden, på højde med det niveau, der anvendes i jobsituationer i offentlige forvaltninger og i konsulenterhvervet inden for energi-, miljø- og/eller byplanlægning
- Kan selvstændigt vurdere de i projektet anvendte værktøjer og analysere disse og indarbejde resultaterne herfra i forslag til konstruktive forbedringer af værktøjer og projekter
- Kan formidle viden om udvalgte værktøjer for fagfolk såvel som ikke-fagfolk

Kompetencer:

- Bidrager til metodeudviklingen af planlægningsværktøjer i relation til energi-, miljø- og/eller byplanlægning
- Evner på højt fagligt niveau at indgå i tværfaglige diskussioner i forhold til anvendelse af konkrete værktøjer til løsning af problemstillinger inden for energi-, miljø- og/eller byplanlægning

Undervisningsform: Problemløst projektarbejde i grupper.

Prøveform: Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i projektrapport. Ekstern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen

6. semester: Kursusmodul 1

Titel: Innovation og økonomi (Innovation and Economics)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Forståelse for teorier om innovation og udvikling af samfundet, netværk og organisationer
- Forståelse for samfunds-, ressource- og selskabsøkonomiske metoder til vurdering af aktiviteter
- Forståelse for teorier om implementering af innovationer og aktiviteter i samfundet og i organisationer
- Kan kritisk reflektere over de anvendte teorier og metoder i et bæredygtighedsperspektiv

Færdigheder:

- Kan anvende teorier om innovation og udvikling i system og netværk
- Kan vurdere aktiviteter virkninger i en samfunds-, ressource- og/eller selskabsøkonomisk ramme

- Kan relatere forslag til innovationer og aktiviteter til potentielle muligheder og problemer i implementeringen af disse
- Kan anvende de præsenterede teorier og metoder i et bæredygtighedsperspektiv
- Kan udvikle metoder til håndtering af komplekse innovations- og implementeringsprocesser

Kompetencer:

- Kan etablere en systematisk søgeproces efter forskellige alternative projekter/aktiviteter til løsning af givne problemfelter
- Kan identificere og kombinere relevante metoder og analyser til brug for bearbejdning af økonomiske og innovationsrelaterede udfordringer i organisationer og samfund
- Kan selvstændigt udvikle proceskompetencer til at håndtere og indgå i komplekse forandringsprocesser i tværfaglige miljøer kendetegnet ved kaos, eksperimenter og forhandlinger

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback e.l.

Prøveform: Mundtlig prøve i forlængelse af projektexamen. Ekstern censur. Karakter (7-trinsskala).

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

6. semester: Kursusmodul 2

Titel: Miljøvurdering og klimaforandring (Impact Assessment and Climate Change)

Forudsætninger: Studerende skal have en grundlæggende viden om miljøvurderinger og klima.

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Besidde avanceret viden om konsekvensvurderingsmetoder i forhold til et bredt miljøbegreb
- Kendskab til en række kvantitative og kvalitative redskaber, der kan bruges i forbindelse med konsekvensvurderinger
- Kendskab til hvordan klimaforandringer og konsekvenserne heraf kan vurderes og hvordan klimaforandringer kan påvirke grundlaget for konsekvensvurderinger

Færdigheder:

- Skal kunne identificere, fremskaffe, anvende, kombinere og kritisk vurdere forskellige kvalitative og kvantitative data og informationer
- Kan integrere klima i konsekvensvurderinger
- Skal kunne kommunikere konsekvensvurderinger sprogligt og skriftligt
- Kan kritisk vurdere en udført konsekvensvurdering

Kompetencer:

- Kan identificere informationer til brug i miljøvurderinger og vurdere kvalitet og relevans af grundlaget i forhold til specifikke konsekvensvurderinger
- Skal kunne håndtere og skabe overblik over relevante konsekvensvurderingsmetoder og -analyser til brug i en specifik kontekst

- Kan indgå i tværfagligt samarbejde omkring udarbejdelse af en konsekvensvurdering
- Skal kunne identificere og inddrage relevante aktører i konsekvensvurdering af klima

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback e.l.

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve. Intern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

6. semester: Kursusmodul 3

Titel: Aspekter og effekter af klimaforandringer (Aspects and Effects of Climate Change)

Forudsætninger: Ingen

Mål: Studerende, der gennemfører modulet, tilegner sig følgende:

Viden:

- Kendskab til de væsentligste effekter af klimaforandringerne og disses mulige påvirkninger af forskellige grupper af berørte, herunder også opmærksomhed overfor de usikkerheder, der gør sig gældende
- Kendskab til de væsentligste betegnelser og begreber som benyttes i relation til klimaproblematikken
- Specielt kendskab til de væsentligste betegnelser og begreber inden for energiplanlægningen i relation til klimaproblematikken
- Kan forstå og reflektere over centrale etiske, risikoteoretiske og opfattelsesrelaterede aspekter, begreber og tilgange i relation til den menneskeskabte klimaforandring
- Skal have kendskab til centrale begreber og klassiske positioner indenfor international etik
- Skal have kendskab til centrale begreber inden for risikoteori
- Kendskab til centrale internationale aftaler og institutioner i relation til den menneskeskabte klimaforandring, herunder specielt med fokus på energiområdet
- Viden om nationale og lokale planer, institutioner og initiativer i relation til klimaforandringer, herunder specielt med fokus på energiområdet
- Skal have kendskab til centrale aktører og interesser, der er involveret i beslutninger på henholdsvis lokalt, nationalt og internationalt niveau, herunder specielt fokus på aktører inden for energiområdet

Færdigheder:

- Skal kunne identificere og analysere aktører og strukturer, rationaliteter, bevæggrunde og interesser, der er involveret i klimarelaterede beslutningsprocesser
- Kan identificere og analysere etiske problemstillinger og argumenter i klimarelaterede processer
- Kan formidle viden om klimarelaterede beslutningsprocesser til fagfolk såsom ikke-fagfolk

Kompetencer:

- Skal kunne gennemføre en selvstændig og sammenhængende argumentation i forhold til præsenterede problemstillinger
- Kan anvende denne viden og disse færdigheder i forbindelse med problemløsning i en lokal, national eller international tværdisciplinær sammenhæng

Undervisningsform: Forelæsninger, workshops, seminarer, selvstudie, opgaveløsning og præsentation, lærerfeedback samt feltstudier e.l.

Prøveform: Løbende evaluering. Intern censur. Bestået/ikke bestået.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision

Studieordningen er godkendt af dekanen for Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet og træder i kraft pr. 1. september 2010.

Studerende, der ønsker at færdiggøre deres studier efter den hidtidige studieordning fra 01.09.2009, skal senest afslutte deres uddannelse ved sommereksamen 1. september 2011, idet der ikke efter dette tidspunkt udbydes eksamener efter den hidtidige studieordning.

I henhold til Rammestudieordningen og kvalitetshåndbogen for Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Aalborg Universitet skal studieordningen tages op til revision senest 5 år efter dens ikrafttræden.

Kapitel 5: Andre regler

5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder bachelorprojektet

I bedømmelsen af samtlige skriftlige arbejder skal der ud over det faglige indhold, uanset hvilket sprog de er udarbejdet på, også lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Til grund for vurderingen af den sproglige præstation lægges ortografisk og grammatisk korrekthed samt stilistisk sikkerhed. Den sproglige præstation skal altid indgå som en selvstændig dimension i den samlede vurdering. Dog kan ingen prøve samlet vurderes til bestået alene på grund af en god sproglig præstation, ligesom en prøve normalt ikke kan vurderes til ikke bestået alene på grund af en ringe sproglig præstation. Studienævnet kan i særlige tilfælde (f.eks. ordblindhed og andet sprog end dansk som modersmål) dispensere herfor.

Bachelorprojektet skal indeholde et resumé på engelsk¹. Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk². Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider (indgår ikke i eventuelle fastsatte minimum- og maksimumsidetal pr. studerende). Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.

5.2 Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet

Studienævnet kan i hvert enkelt tilfælde godkende, at beståede uddannelseselementer fra andre bacheloruddannelser træder i stedet for uddannelseselementer i denne uddannelse (merit). Studienævnet kan også godkende, at beståede uddannelseselementer fra en anden dansk eller

¹ Eller et andet et fremmedsprog (fransk, spansk eller tysk) efter studienævnets godkendelse

² Studienævnet kan dispensere herfra

udenlandsk uddannelse på samme niveau træder i stedet for uddannelseselementer efter denne studieordning. Afgørelser om merit træffes af studienævnet på baggrund af en faglig vurdering. For regler om merit se Rammestudieordningen.

5.3 Regler om forløb af bacheloruddannelsen

Inden udgangen af første studieår på bacheloruddannelsen skal den studerende, for at kunne fortsætte uddannelsen, deltage i alle prøver på første studieår. Første studieår skal være bestået senest inden udgangen af andet studieår efter studiestart, for at den studerende kan fortsætte sin bacheloruddannelse.

Der kan dog i særlige tilfælde dispenseres fra ovenstående, hvis den studerende har haft orlov. Orlov gives på første studieår kun i tilfælde af barsel, adoption, værnepligtstjeneste, FN-tjeneste eller hvor der foreligger usædvanlige forhold.

5.4 Afslutning af bacheloruddannelsen

Bacheloruddannelsen skal være afsluttet senest seks år efter, den er påbegyndt.

5.5 Særligt projektforsløb

Den studerende kan på 3., 4. eller 5. semester, efter ansøgning, sammensætte et uddannelsesforsløb, hvor projektarbejdet erstattes af andre studieaktiviteter jf. Rammestudieordningens afsnit 9.3.1.

5.6 Eksamensregler

Eksamensreglerne fremgår af eksamensordningen, der er offentliggjort på Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultets hjemmeside.

5.7 Dispensation

Studienævnet kan, når der foreligger usædvanlige forhold, dispensere fra de dele af studieordningens bestemmelser, der ikke er fastsat ved lov eller bekendtgørelse. Dispensation vedrørende eksamen gælder for den først kommende eksamen.

5.8 Regler og krav om læsning af tekster på fremmedsprog

Det forudsættes, at den studerende kan læse akademiske tekster på moderne dansk, norsk, svensk og engelsk samt anvende opslagsværker mv. på andre europæiske sprog.

5.9 Uddybende information

Gældende version af studieordningen er offentliggjort på studienævnets hjemmeside, herunder mere udførlige oplysninger om uddannelsen, herunder om eksamen.