

# Studieordning for miljørisiko

Studienævnet for miljøstudier

1. september 2013

Denne studieordning udstedes i henhold til *Bekendtgørelse* nr. 814 af 29. juni 2010 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (Uddannelsesbekendtgørelsen), med senere ændringer, og *Fællesregler* af 31. august 2006 for bachelor- og kandidatuddannelser på Roskilde Universitet.

## Indhold

1.	Kandidatuddannelsens formål og struktur	2
	• Adgangskrav	3
	• Kompetencebeskrivelse	3
2.	Generelle bestemmelser	4
3.	Regler om eksamen og prøveformer	5
4.	De enkelte moduler	6
	• 1. Kandidatmodul	6
	• 2. Kandidatmodul	15
	• projektorienteret praktikforløb	15
	• 3. Kandidatmodul	16
	• Specialeeksamen	17
5.	Andre bestemmelser	18
6.	Ikrafttræden, overgangsregler m.v .	18

Appendiks 1

## 1. Kandidatuddannelsens formål og struktur

- § 1. Formålet med kandidatuddannelsen i miljørisiko er at uddanne kandidater, der er i stand til på en naturvidenskabelig og til dels samfundsvidenskabelig baggrund at anvende miljøvidenskab i risikovurdering og forvaltning af miljømæssige problemstillinger.
- Stk. 2. Kandidatuddannelsen har til formål at sætte den studerende i stand til at gennemføre omfattende og specialiserede tværvidenskabelige analyser af miljørisiko med udgangspunkt i naturvidenskab. Den studerende opnår gennem uddannelsen et dybdegående kendskab til naturvidenskabelig og til dels samfundsvidenskabelig teori, der er relevant til analyse af sådanne miljøproblemstillinger.
- Stk. 3. Uddannelsen giver dimittenderne kvalifikationer og kompetencer til at blive miljømedarbejder, miljøforvalter, miljøkoordinator, og de kan varetage opgaver som forvalter, rådgiver og konsulent i miljøproblemstillinger. Dimittender kan ansættes i den private såvel som den offentlige sektor på lokalt, nationalt og internationalt niveau.
- Stk. 4. Kandidatuddannelsen skal desuden give kandidaterne faglige forudsætninger for at påbegynde en forskeruddannelse.
- § 2. Kandidatuddannelsen i Miljørisiko har et omfang på 120 ECTS. Uddannelsen består af 3 moduler. De første to moduler (K1 og K2) er normeret til 30 ECTS hver, mens specialemodulet (K3) er normeret til 60 ECTS. Modulerne kan aflægges sideløbende, jf. dog stk. 3.
- Stk. 2. Specialet skal placeres i modul K3.
- Stk. 3. Specialestudiet afslutter uddannelsen.
- Stk. 4. Uddannelsen udbydes på engelsk.
- § 3. Studerende, som gennemfører en kandidatuddannelsen i Miljørisiko, får tildelt kandidatbetegnelsen cand. scient. (candidatus/candidata scientiarum) i Miljørisiko. Den engelske betegnelse er: Master of Science (MSc) in Environmental Risk.
- Stk. 2. Uddannelsen ligger inden for det naturvidenskabelige hovedområde.
- Stk. 3. Uddannelsen er tilknyttet censorkorpset for biologiuddannelserne.
- § 4. Et projektorienteret praktikforløb med et omfang af 15 ECTS kan træde i stedet for en del af K2.

## Adgangskrav

- § 5. Studerende der har gennemført en bacheloruddannelse fra Roskilde Universitet med *Miljøbiologi, TekSam og/eller Geografi*, kan optages på den fagintegrerede kandidatuddannelse i Miljørisiko. Appendiks 1 indeholder en fortegnelse over de bacheloruddannelser som studienævnet herudover har godkendt som umiddelbart adgangsgivende.
- Stk. 2. Studienævnet kan endvidere efter individuel vurdering godkende, at studerende med andre uddannelsesforløb, herunder udenlandske uddannelser, optages.

## Kompetencebeskrivelse

- § 6. Den fagintegrerede kandidatuddannelse i Miljørisiko skal give de studerende følgende kvalifikationer og kompetencer:

### Viden

- viden om naturgrundlaget og de samfundsmæssige rammers virkning på miljø samt planlægning og regulering af miljø på lokalt, regionalt og internationalt plan,
- viden inden for miljørisici i en tværfaglig kontekst,
- viden om hvorledes miljørisikovidens indgår i den samfundsmæssige og teknologiske udvikling.

### Færdigheder

- analysere problemstillinger tværfagligt og anviser løsninger,
- beherske grundlæggende teori, metode og værktøjer af relevans for at analysere miljørisici,
- analysere rumlige mønstre og relationer som kan optræde i sammenhæng med miljørisici,
- identificere og formulere problemstillinger inden for miljørisikos centrale genstande og discipliner (særligt økotoksikologi, populations- og systemøkologi, miljøhistorie, miljøforvaltning, natursystemer, geohazards, ressourceforvaltning),
- arbejde reflekteret med teori og metode samt værktøjer af relevans for at analysere baggrund, beslutningsgrundlag, aktører, virkemidler, strategier relateret til miljøregulering,
- analysere, bearbejde og tolke empiriske resultater opnået gennem videnskabelige undersøgelser og eksperimenter,
- formidle tilegnet miljørisikovidens og opnåede resultater i både skrift og tale for fagfolk og ikke-specialister på en fagligt kvalificeret måde,

- generere ny viden der på en kreativ og innovativ måde kan bidrage til løsning af komplekse problemstillinger inden for analyse af miljørisici.

### Kompetencer

- lede eller indgå i et konstruktivt samarbejde med andre – uanset faglig baggrund – således at fælles ressourcer anvendes og udvikles bedst muligt,
- videreudvikle sin faglighed selvstændigt i kommende arbejde, på baggrund af en kritisk stillingtagen til arbejdets udvikling og samfundsmæssige betydning,
- anvende centrale miljøvidenskabelige, miljøbiologiske, geografiske og miljøregulerings teorier, metoder og modeller til løsning af praktiske, anvendelsesorienterede miljørisikoproblemer,
- designe og udføre relevante eksperimenter og/eller undersøgelser til gennemførelse af en tilbundsgående analyse af en problemstilling baseret på kvalificeret teoretisk baggrund om natursystemer, eksperimentelt design og dataanalyse,
- at arbejde eksemplarisk med videnskabelig og praktisk indsamling, operationalisering og brug af miljørelateret viden i analyse og vurdering af betydningen heraf for praksis i regulering, i rådgivning og i forskning.

## 2. Generelle bestemmelser

- § 7. Kandidatuddannelsen er opbygget af moduler: 1. Kandidatmodul (K1) på 30 ECTS, 2. Kandidatmodul (K2) på 30 ECTS og 3. Kandidatmodul (K3) på 60 ECTS.
- § 8. K1 omfatter 6 kurser af hver 5 ECTS. Kurserne er uddybet i § 18.
- § 9. K2 omfatter profilkurser svarende til i alt 15 ECTS samt profileringsrefleksion á 5 ECTS, jf. § 19, stk. 2. Udbuddet af profilkurser fastlægges løbende af studienævnet.
- § 10. K2 omfatter endvidere valgfrie kurser svarende til i alt 10 ECTS-point jf. § 19. Før en studerende påbegynder et valgfrit kursus, som udbydes af et andet fag eller en anden uddannelsesinstitution, skal den studerende have søgt og fået studielederens godkendelse. Godkendelsen forudsætter, at valgkurset gennemføres på kandidatniveau og udbydes af et universitet.
- § 11. K3 omfatter et større selvstændigt studiearbejde (specialestudiet), som dokumenteres ved en afhandling – specialeafhandlingen. Specialeafhandlingen er eksperimentelt baseret og skal dokumentere den studerendes færdigheder i at vurdere og anvende videnskabelige teorier og metoder under arbejdet med en veldefineret og selvstændigt formuleret problemstilling inden for et fagligt afgrænset emne. Specialestudiet er normeret til 60 ECTS.

§ 12. Studienævnet kan godkende at andre studieaktiviteter gennemført ved danske eller udenlandske universiteter, eller studieaktiviteter gennemført i forbindelse med andre fag ved Roskilde Universitet, træder i stedet for studieaktiviteter gennemført i henhold til denne studieordning.

Stk. 2. Studieaktiviteter, som er gennemført og bedømt i forbindelse med den adgangsgivende uddannelse (jf. § 5), og andre studieaktiviteter som er gennemført og bedømt på bachelorniveau, kan ikke træde i stedet for studieaktiviteter, som aflægges i henhold til denne studieordning.

### 3. Regler om eksamen og prøveformer

§ 13. Regler om tilmelding til - og rettidig framelding fra - eksaminer og andre prøver er fastsat i universitetets eksamensordning. Tilmelding sker automatisk ved tilmelding til et fagelement, hvortil der er knyttet en intern eller ekstern prøve.

Når studielederen har fastsat en afleveringsfrist for specialehandlingen, er den studerende samtidig tilmeldt specialeeksamen. Den studerende kan ikke framelde sig specialeeksamen. Overholder den studerende ikke afleveringsfristen, er der brugt et eksamensforsøg. Studielederen godkender herefter en ændret formulering, der skal ligge inden for samme emneområde og fastsætter samtidig en ny afleveringsfrist på 3 måneder regnet for den oprindelige afleveringsfrist.

Stk. 2. Regler om sygeeksamen og omprøve er fastsat i universitetets eksamensordning.

Stk. 3. Universitetets eksamensordning og andre generelle bestemmelser vedr. eksamen, prøver mv. findes på universitetets hjemmeside ([www.ruc.dk](http://www.ruc.dk)).

§ 14. En besvarelse af en eksamensopgave skal være forfattet af de(n) studerende selv til brug for den konkrete prøve. Citater eller anden brug af andres - eller egne tidligere - tekster skal derfor være tydeligt markeret.

Stk. 2. En normalside svarer til 2400 tegn inkl. mellemrum.

§ 15. Ved prøver, der bedømmes efter 7-trins-skalaen, kræves minimum karakteren 02 for at bestå.

Stk. 2. En bestået prøve kan ikke tages om.

Stk. 3. Den studerende har 3 prøveforsøg til at bestå en prøve mv. Universitetet kan tillade yderligere forsøg, hvis der foreligger usædvanlige forhold. I vurderingen af om der foreligger usædvanlige forhold, kan spørgsmålet om studieegnethed ikke indgå.

§ 16. Prøverne aflægges på engelsk hvis undervisningssproget har været engelsk.

- Stk. 2. Studienævnet kan tilbyde særlige prøvevilkår til studerende med fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse, såfremt studienævnet vurderer, at dette er nødvendigt for at ligestille sådanne studerende med andre i prøvesituationen. Det er en forudsætning, at der med tilbuddet ikke sker en sænkning af prøvens niveau.

## 4. De enkelte moduler

- § 17. Uddannelsen medfører en bred indføring i det faglige område og herefter en høj grad af faglig specialisering. Med henblik på at opnå en kvalificering af de faglige valg vil der gennem hele uddannelsen blive tilbudt vejledning. Derudover vil der blive arrangeret workshop for valg af profilering og specialefaglighed allerede i slutningen af 1. semester. På 2. semester formulerer den studerende en særskilt profileringsrefleksion som skal sammenfatte profileringsfagligheden og forberede specialeprocessen. Endelig vil der blive arrangeret midtvejsseminar for specialestuderende.

- § 18. **1. Kandidatmodul (K1): Grundlæggende Miljørisiko.**

Modulet har til formål at give den studerende tværfaglig forståelse, analyse, herunder risikoanalyse, og forvaltning af miljøproblemer. Dette sker igennem arbejde med miljørisikoanalyse, miljøhistorie, natur systemer og katastrofer, miljøforvaltning, statistiske og kvantitative metoder samt rumlige analysemetoder. Modulet består af 6 kurser af hver 5 ECTS.

Grundlæggende Miljørisiko - Principles of Environmental Risk (Principper for miljørisiko) K1	
Type	Kursus
Fagtype	Obligatorisk
Normering	5 ECTS
Målbeskrivelse/ bedømmelseskriterie	<p>Målet med kurset er, at den studerende opnår: Viden og forståelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forståelse af økosystemer og økosystembaseret forvaltning på grundlæggende niveau,</li> <li>- forståelse af hvordan teoretisk viden bruges i vurdering og forvaltning af a) effekter af kemikalier på miljø og økosystemer og b) geologiske effekter på landskaber og samfundet,</li> <li>- forståelse af de problemer der er forbundet med deling af ressourcer (f.eks. vand),</li> <li>- forståelse af hvordan man kan evaluere og forvalte økosystemer i henhold til miljøregulering.</li> </ul>



## Færdigheder:

- at benytte teoretiske oplysninger i praksis til at vurdere og håndtere 1) kemikaliers virkninger på økologiske systemer (fx kvantitative beskrivelser af toksiske effekter udøves af kemikalier) og 2) geologiske virkninger på landskabet og samfundet,
- at foretage miljømæssige risikovurderinger med særlig fokus på økologiske systemer.

## Kompetencer:

- at anvende centrale økologiske og miljøbiologiske, teorier, metoder og modeller til løsning af praktiske, anvendelsesorienterede miljørisikoproblemer.

## Overordnet indhold:

Et teoretisk kursus med fokus på hvorfor og hvordan miljørisikovurderingen udføres, herunder "hands-on" læring. Kurset introducerer fagområdet miljørisiko med særlig fokus på økologiske og biologiske systemer. Kurset skal ses i sammenhæng med kurset **Naturfænomener og miljøforandringer** der har fokus på geologiske og naturgeografiske systemer.

Baseret på nuværende økosystemressourceforvaltningsprogrammer giver kurset viden om de forskellige principper, der anvendes i miljørisikovurderingen (ERA). Kurset introducerer begreber, der anvendes i ERA, forskellene mellem biologiske og geologiske risici, definitioner af økosystemet, økologisk samfund, populationer og individer. Det diskuterer begreber som naturbeskyttelse, bæredygtig anvendelse samt de komplikationer, der er involveret i at dele f.eks. vandressourcer. Ud over økosystemers tjenester og hvordan vi forvalter forskellige økosystemer, vil der blive lagt særlig vægt på, hvordan og hvorfor miljørisikovurderingen udføres, herunder: kemisk regulering ud fra den nuværende kemiske miljølovgivning (EU, USA), vandrammedirektivets økologiske status, forvaltning af ressourcer (f.eks. vand eller mad) og *geohazards*.

En grundig beskrivelse og belysning af, hvordan og hvorfor de videnskabelige principper omsættes i praksis med henblik på risikovurdering og forvaltning af økosystemer er et centralt element i kurset. En omfattende behandling af standardmetoder (økotoksikologisk, geologiske), som anvendes internationalt til kemisk mærkning (kun økotoksikologi), risikovurdering og regulering og andre principper vil blive præsenteret sammen med relevante økologiske, toksikologiske og geografiske teorier, der ligger til baggrund for risikovurderingen.

Kurset omfatter forelæsninger, paneldiskussioner, og øvelser.

## Særlige krav

Ingen

<b>Prøveform</b>	Individuel skriftlig eksamen, 3 timer. Eksamen tilrettelægges som besvarelse af en eller flere opgaver. Egne lommeregner, en ordbog og materiale udleveret ved eksamen kan anvendes til hjælp.
<b>Bedømmelse</b>	Prøven bedømmes efter 7-trins-skalaen.
<b>Censur</b>	Ekstern

<b>Grundlæggende Miljørisiko – Principles of Environmental Risk Management and Planning (Principper for miljørisikoforvaltning og –planlægning) K1</b>	
<b>Type</b>	Kursus
<b>Fagtype</b>	Obligatorisk
<b>Normering</b>	5 ECTS
<b>Målbeskrivelse/ bedømmelseskriterier</b>	<p>Målet med kurset er, at den studerende opnår:</p> <p>Viden og forståelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forståelse af principperne for miljømæssig risikostyring, forvaltning og planlægning,</li> <li>- viden om politiske institutioner, vidensinfrastrukturer og vidensinstitutioner, der er relevante for miljøregulering,</li> <li>- viden om de samfundsmæssige rammer i analyse og vurderinger af virkning på miljø samt planlægning og regulering af miljø på lokalt, regionalt og internationalt plan,</li> <li>- forståelse for prioriteterne i og konsekvenserne af beslutningsprocesser i miljøregulering.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at kunne vurdere rollen af interessenter i miljøregulering og –vurdering,</li> <li>- at arbejde reflekteret med teori og metode samt værktøjer af relevans for at analysere baggrund, beslutningsgrundlag, aktører, virkemidler og strategier relateret til miljøregulering,</li> <li>- at arbejde med relevante "case-studies" af miljøforvaltning at formidle den viden, de får fra kurset i et præcist og videnskabeligt kompetent måde.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at anvende centrale miljøregulerings teorier, metoder og modeller til løsning af praktiske, anvendelsesorienterede miljørisikoproblemer,</li> <li>- at indgå i et konstruktivt samarbejde med andre –</li> </ul>



uanset faglig baggrund – således at fælles ressourcer anvendes og udvikles bedst muligt.	
<b>Overordnet indhold:</b>	<p>En tværfaglig teoretisk og case-baseret ramme for forståelse af principperne for miljømæssig risikostyring, -forvaltning og planlægning. Kurset omfatter en generel oversigt over de miljømæssige videnskaber og politiske institutioner, vidensinfrastrukturer og forvaltningsinstitutioner til at vurdere spørgsmål inden for forurening, klima, biodiversitet og miljø. Kurset omfatter en teoretisk tilgang til forståelse af interessent-roller i risikostyringssystemer i forhold til miljømæssige omstillingsprocesser og i miljøkapacitetsopbygning. Forelæsningerne indeholder teoretiske perspektiver, metodiske tilgange og forelæggelse af casestudier. Teori og praktisk anvendelse er derfor konstant forbundet i løbet af kurset.</p> <p>Kurset omfatter forelæsninger, øvelser, diskussioner og gruppearbejde.</p>
<b>Særlige krav</b>	En grupperapport på mellem 10 og 50 sider skal afleveres, inden de studerende kan gå til den afsluttende mundtlige gruppeprøve.
<b>Prøveform</b>	En mundtlig prøve på 20 min.(per studerende) inkl. votering med udgangspunkt i grupperapporten. Eksaminationen foregår som en samtale mellem de studerende, eksaminator og medbedømmer. De studerende eksamineres i hele grupperapporten på en måde så individuel bedømmelse er muligt. Der foretages en individuel bedømmelse af den enkelte studerendes præstation. Bedømmelsen er en samlet bedømmelse af grupperapporten og den mundtlige præstation.
<b>Bedømmelse</b>	Prøven bedømmes efter 7-trins-skalaen.
<b>Censur</b>	Intern

Grundlæggende Miljørisiko – Natural Hazards and Climate Change (Naturfænomener og miljøforandringer) K1	
<b>Type</b>	Kursus
<b>Fagtype</b>	Obligatorisk
<b>Normering</b>	5 ECTS
<b>Målbeskrivelse/</b>	Målet med kurset er, at den studerende opnår:

<b>bedømmelseskriterier</b>	<p>Viden og forståelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlæggende forståelse af og indsigt i forskellige typer af naturkatastrofers konsekvenser for samfundet og miljøet,</li> <li>- grundlæggende forståelse af risikovurdering og risikobegrænsende strategier ved forskellige naturkatastrofer,</li> <li>- grundlæggende forståelse af forskellige teorier om årsagerne til og tempoet af klimaændringer.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at kunne lave en elementær vurdering af miljørisici forbundet med naturfænomener,</li> <li>- at kunne formidle til andre om miljørisici forbundet med specifikke naturfænomener og naturtilstande.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at foretage eller planlægge analyse af miljørisici forbundet med specifikke naturfænomener og naturtilstande,</li> <li>- at indgå i et samarbejde der beskæftiger sig med analysen af miljørisici forbundet med specifikke naturfænomener og naturtilstand,</li> <li>- at arbejde eksemplarisk med videnskabelig og praktisk indsamling, operationalisering og brug af geologisk og naturgeografisk miljørelateret viden i analyse og vurdering af betydningen heraf for praksis i regulering, i rådgivning og i forskning.</li> </ul>
<b>Overordnet indhold</b>	<p>Et hovedsageligt teoretisk kursus om forskellige typer af naturkatastrofer og metoder til vurdering af de dermed forbundne risici for disse begivenheder for samfundet og miljøet. Kurset indeholder en eller flere feltekskursioner. Kurset har fokus på geologiske og naturgeografiske systemer og skal ses i sammenhæng med kurset <i><b>Principper for miljørisikovurdering</b></i> som har fokus på økologiske og biologiske systemer.</p> <p>Dette kursus vil levere den grundlæggende teori bag naturkatastrofer, herunder jordskælv, jordskred, vulkanudbrud, oversvømmelser og klimaændringer, sammen med eksempler på risikovurdering og risikobegrænsende strategier for samfundet og miljøet.</p> <p>Kurset omfatter forelæsninger, øvelser, diskussioner, og feltekskursion(er) med tilhørende rapport.</p>
<b>Særlige krav</b>	<p>Det er en forudsætning for indstilling til eksamen, at der foreligger en godkendt feltrapport. Feltrapporten udarbejdes i grupper.</p>
<b>Prøveform</b>	<p>En individuel mundtlig prøve på 20 min. (per studerende) inkl.</p>

	votering med udgangspunkt i feltrapporten og kursets øvrige pensum. Eksaminationen foregår som en samtale mellem de studerende, eksaminator og medbedømmer. Bedømmelsen er en samlet bedømmelse af feltrapporten og den mundtlige præstation.
<b>Bedømmelse</b>	Prøven bedømmes efter 7-trins-skalaen
<b>Censur</b>	Intern

<b>Grundlæggende Miljørisiko – Environmental Regulation and History (Miljøregulering og -historie) K1</b>	
<b>Type</b>	Kursus
<b>Fagtype</b>	Obligatorisk
<b>Normering</b>	5 ECTS
<b>Målbeskrivelse/ bedømmelseskriterier</b>	<p>Målet med kurset er, at den studerende opnår:</p> <p>Viden og forståelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- viden om menneskelige påvirkninger på miljøet og økosystemer,</li> <li>- viden om forskellige interessers indflydelse på miljømæssig risikoforvaltning,</li> <li>- forståelse af den historiske udvikling i miljøregulering,</li> <li>- forståelse af prioriteterne og konsekvenserne af beslutninger i miljøregulering,</li> <li>- viden om hvordan miljørisikoviden indgår i den samfundsmæssige og teknologiske udvikling.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at planlægge eller foretage en analyse af en konkret miljøregulering,</li> <li>- at kunne formidle problemerne ud fra forskellige interessenters perspektiv på risikoforvaltning.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at indgå i et samarbejde der beskæftiger sig med løsningen af praktiske miljøreguleringsproblemstillinger.</li> </ul>
<b>Overordnet indhold</b>	<p>Et teoretisk kursus med fokus på menneskets ofte negative indvirkning på miljøet, og hvordan miljøregulering sigter mod at kontrollere sådanne virkninger.</p> <p>Formålet med dette kursus er, at belyse hvordan samfundet løser problemer forbundet med de vigtigste typer af menneskeskabte påvirkninger og forurening af miljøet. Kurset</p>

	<p>omhandler mange forskellige typer af miljømæssig risikoforvaltning, både med hensyn til forskellige typer af forringelse af naturen (f.eks. tab af biodiversitet), toksiske virkninger af kemikalier og klimaændringer, og også med hensyn til forskellige lovgivningsmæssige tilgange (f.eks. national lovgivning, over-national regulering som EU-direktiver og internationale aftaler som UNEP-protokoller).</p> <p>Forståelse af konsekvenser for miljøet og menneskers sundhed bruges som udgangspunkt for at analysere samfundsmæssige historiske og nuværende handlinger til at forebygge og/eller mindske disse virkninger. Sådanne aktioner omfatter forskellige reguleringsstrategier som "Command and Control"-regulering, netværksorienteret governance regulering og frivillige aftaler.</p> <p>Kurset omfatter forelæsninger, panel-diskussioner og øvelser.</p>
<b>Særlige krav</b>	Ingen
<b>Prøveform</b>	Individuel 24 timers skriftlig eksamen. Eksamen udformes som en analyse af en relevant problemstilling. Analysen skal være mellem 4 og 8 normalsider.
<b>Bedømmelse</b>	Prøven bedømmes efter 7-trins-skalaen.
<b>Censur</b>	Ekstern

	<b>Grundlæggende Miljørisiko – Introduction to Quantitative Methods in Environmental Risk Assessment (Introduktion til kvantitative metoder i miljørisikovurdering)</b> K1
<b>Titel</b>	Introduktion til kvantitative metoder i miljørisikovurdering
<b>Type</b>	Kursus
<b>Fagtype</b>	Obligatorisk
<b>Normering</b>	5 ECTS
<b>Målbeskrivelse/ bedømmelseskriterier</b>	<p>Målet med kurset er, at den studerende opnår:</p> <p>Viden og forståelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlæggende forståelse af miljømæssige og overvågningsdata (med særligt fokus på tidsmæssige ændringer),</li> <li>- grundlæggende forståelse af statistiske metoder til vurdering af miljømæssige ændringer og effekter,</li> <li>- grundlæggende forståelse af forskellige typer af matematiske modeller, der anvendes i forskellige discipliner</li> </ul>



	<p>inden for miljøvidenskab.</p> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at kunne anvende egnede statistiske metoder til vurdering af miljømæssige ændringer og effekter,</li> <li>- at kunne konstruere og anvende enkle matematiske simuleringsmodeller inden for miljøvidenskab,</li> <li>- at kunne fortolke og formidle resultaterne af ovennævnte nævnte simuleringsmodeller og statistiske analyser,</li> <li>- at kunne kommunikere den opnåede viden på en præcis og faglig kompetent måde.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at designe videnskabelig og praktisk indsamling, operationalisering og brug af kvantitative miljørelaterede data, som kan indgå i analyse og vurdering af regulering, rådgivning og forskning,</li> <li>- at anvende centrale miljøvidenskabelige kvantitative metoder og modeller til løsning af praktiske, anvendelsesorienterede miljørisikoproblemer.</li> </ul>
<b>Overordnet indhold</b>	<p>Et teoretisk og praktisk kursus med fokus på kvantitativ analyse og modellering af miljødata.</p> <p>Målet med kurset er at give en introduktion til og praktiske erfaringer med de kvantitative metoder, der anvendes i vurdering og analyse af miljø og økologiske data i fagområdet miljørisiko. Specifikt vil kurset omfatte statistiske teknikker og designovervejelser for dataindsamling forbundet med miljøovervågning, ændring af økologiske samfund og eksperimentelle undersøgelser af miljøpåvirkninger. Kurset vil også introducere studerende til de mest almindelige typer af matematiske modeller, der anvendes i miljø- og økologisk modellering.</p> <p>Kurset består af teoretiske foredrag og tilhørende computerøvelser.</p>
<b>Særlige krav</b>	<p>Obligatorisk deltagelse i mindst 60 % af øvelsessessioner. Deltagelsesforudsætning kan erstattes med en ekstra øvelsesrapport jf. nedenstående.</p>
<b>Prøveform</b>	<p>Godkendelse af to øvelsesrapporter. Rapporternes omfang kan variere fra 5 til 25 sider. Øvelsesrapporten er en statistisk analyse og fortolkning af et eller flere datasæt eller en præsentation og analyse af en matematisk simuleringsmodel.</p>
<b>Bedømmelse</b>	<p>Prøven bedømmes bestået/ikke bestået.</p>



Censur

Intern

<b>Grundlæggende Miljørisiko – Spatial Analysis of the Environment (Rumlige analyse)</b> K1	
<b>Titel</b>	Rumlige analyse
<b>Type</b>	Kursus
<b>Fagtype</b>	Obligatorisk
<b>Normering</b>	5 ECTS
<b>Målbeskrivelse/ bedømmelseskriterier</b>	<p>Målet med kurset er, at den studerende opnår: Viden og forståelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlæggende forståelse af miljømæssige geodata og deres dynamik,</li> <li>- grundlæggende forståelse af <i>remote sensing</i> data og deres forhold til feltbaserede geodata,</li> <li>- grundlæggende forståelse om GIS og geostatistiske metoder.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at kunne bruge relevante GIS og geostatistiske metoder,</li> <li>- at kunne fortage simple rumlige analyser af feltdata,</li> <li>- at kunne arbejde med <i>remote sensing</i> data,</li> <li>- at kunne fortolke og arbejde med GIS-data og kort for miljødata,</li> <li>- at kunne fortolke og formidle resultaterne af de ovenfor nævnte <i>remote sensing</i>, GIS og geostatistiske analyser.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selvstændigt at kunne bruge de værktøjer og færdigheder, der erhverves i dette kursus i et projekt til at identificere, analysere og løse problemstillinger hvor anvendelsen af telemåling eller miljømæssige geodata er relevant,</li> <li>- at arbejde eksemplarisk med videnskabelig og praktisk indsamling, operationalisering og brug af geodata, som kan indgå i analyse og vurdering af regulering, rådgivning og forskning.</li> </ul>
<b>Overordnet indhold</b>	<p>Et teoretisk og praktisk kursus med fokus på kvantitativ analyse og modellering af rumlige miljødata ved hjælp af GIS.</p> <p>Formålet med kurset er at give en teoretisk baggrund og praktisk erfaring med brug af geografiske IT-værktøjer til identifikation, analyse og kortlægning af potentielle farer og risikovurdering af økosystemer og mennesker i forhold til rumlige variationer i det fysiske miljø (luft, vand og jord).</p>

	<p>Kurset indeholder en introduktion til rumlig dynamik og risici forbundet med det fysiske miljø samt anvendelse af feltdata og praktiske øvelser relateret til prøvetagning, analyse og præsentation af miljømæssige geodata. Kurset vil give de studerende en videnskabelig baggrund for at producere kort. De studerende skal desuden arbejde kritisk med eksisterende fysiske databaser og kort til risikoanalyse og -vurdering.</p> <p>Kurset består af teoretisk foredrag, diskussion og tilhørende computerøvelser.</p>
<b>Særlige krav</b>	Ingen
<b>Prøveform</b>	Kurset bedømmes på baggrund af godkendt logbog/dagbog samt godkendt øvelsesrapport af 5 til 25 siders omfang. Logbog/dagbog skal demonstrere at de studerende kan reflektere over undervisningsforløbet. Øvelsesrapporten omfatter en rumlig eller geostatistisk analyse og fortolkning af et eller flere geodatasæt
<b>Bedømmelse</b>	Prøven bedømmes bestået/ikke-bestået
<b>Censur</b>	Intern

Stk. 3. Tilmelding til modulets kurser indebærer automatisk tilmelding til prøven i kurserne.

§ 19. **2. Kandidatmodul (K2):** Profilerings inden for miljørisiko.

Modulet har til formål at give den studerende en uddybende indsigt og særlige kvalifikationer (en profil) inden for udvalgte områder i miljørisiko. Dette opnås via et antal profileringskurser og valgfri kurser godkendt af studienævnet. Godkendte fagområder er økologi, økotoksikologi, miljøhistorie, miljøforvaltning, miljøforurening, natursystemer, geohazards og vandressourceforvaltning.

Stk. 2. Kandidatuddannelsen omfatter profilkurser svarende til i alt 15 ECTS samt 5 ECTS profileringsrefleksion. Studienævnet beslutter hvert semester, hvilke kurser der udbydes som profilkurser, ligesom studieleder skal godkende den samlede profilerings sammensætning. Profileringsrefleksionen består af en 15-20 siders opgave, som skal analysere og reflektere over den særlige faglighed og profil, som den studerende har tilegnet sig ud fra valget af profilkurserne. Profileringsrefleksionen bedømmes af en underviser og bedømmes bestået/ikke-bestået.

Profileringen bidrager samlet set til følgende:

- At den studerende får dybtgående indsigt i og viden om et fagligt afgrænset område (jf. stk. 1)

- At den studerende kan arbejde reflekteret med teori og metode
- At den studerende bliver i stand til selvstændigt at reflektere og formidle en faglig problemstilling
- At den studerende videreudvikler egen faglighed.

Stk. 3. Kandidatuddannelsen omfatter endvidere valgfrie kurser, som er relevante for uddannelses profil og den studerendes kompetencemål, svarende til i alt 10 ECTS-point. Ved kurser udbudt af andre afhænger prøveform og karaktergivning af den udbydendes bestemmelser om de pågældende kurser.

Stk. 4. Tilmelding til modulets kurser indebærer automatisk tilmelding til prøven i kurserne.

## § 20. Projektorienteret praktikforløb

En studerende kan ansøge studienævnet om forhåndsgodkendelse til at gennemføre et særligt tilrettelagt, fagligt relevant projektorienteret praktikforløb på 15 ECTS, som en del af profileringen på modul K2. Forløbet omfatter udarbejdelse af en projektrapport. Godkendes ansøgningen, tildeler studielederen en vejleder/eksaminator.

Stk. 2. Den studerende skal i projektrapporten beskrive og dokumentere de fagligt relevante elementer af de problemstillinger vedkommende har arbejdet med, og reflektere over erfarede praksisser i feltet, egen faglig læring og relationen til og mellem praksis, forskning og videnskab på feltet.

Stk. 3. Det forhåndsgodkendte særligt tilrettelagte projektorienterede forløb bedømmes på grundlag af projektrapporten af vejleder/eksaminator. Rapporten bedømmes bestået/ikke bestået.

Stk. 4. Det projektorienterede praktikforløb erstatter valgfagene samt et profilkursus på 5 ECTS.

§ 21. Den studerende kan vælge at gennemføre 2. Kandidatmodul som gæstestuderende ved et andet universitet eller tilsvarende videregående uddannelsesinstitution i udlandet eller i Danmark.

Stk. 2. Studieopholdet skal omfatte studieaktiviteter med et samlet omfang svarende til 30 ECTS. Studieaktiviteterne skal ligge inden for kandidatuddannelsens faglige område og ligge på kandidatniveau. Studieaktiviteterne skal gennemføres og dokumenteres efter den pågældende uddannelsesinstitutions normale praksis og skal godkendes som bestået.

Stk. 3. Studielederen godkender en foreløbig plan for studieopholdet baseret på oplysninger fra værtsinstitutionen om det forventede udbud af studieaktiviteter.

- Stk. 4. Efter afsluttet studieophold meritoverføres de beståede studieaktiviteter som dokumenteret af værtsinstitutionen.
- Stk. 5. Hvis de faktisk gennemførte og dokumenterede studieaktiviteter ikke fuldt ud lever op til kravet om 30 ECTS, kan studienævnet pålægge den studerende at udfylde det manglende ved en nærmere aftalt studieaktivitet, som kan godkendes, som bestået ved en intern prøve.

§ 22. **3. Kandidatmodul (K3):** Specialemodul. Eksperimentelt speciale i Miljørisiko.

Specialeeksamen udgør den afsluttende prøve i studiet, og alle andre studieaktiviteter skal være afsluttet og godkendt når specialeafhandlingen indleveres til bedømmelse.

Modulets formål er, at den studerende på en kritisk, selvstændig og kvalificeret måde kan demonstrere anvendelsen af videnskabelig teori og metoder i sammenhæng med et eksperimentelt arbejde på et højt akademisk niveau i miljørisiko. Endvidere er modulets formål at afslutte kandidatuddannelsen. Specialestudiet er normeret til 60 ECTS.

Specielearbejdet kan både foregå i grupper eller individuelt. Grupperne kan dannes på mellem 2 og 6 studerende.

- Stk. 2. Målet med specialet er at den studerende kan:
- identificere, afgrænse og definere en relevant problemstilling, sammenfatte den originallitteratur, som er relevant for problemstillingen,
  - designe og udføre relevante eksperimenter og/eller undersøgelser til gennemførsel af en tilbundsgående undersøgelse af en problemstilling i miljørisiko,
  - udarbejde en fyldestgørende og præcis redegørelse for de udførte eksperimenter og/eller undersøgelser, og præsentere de opnåede resultater og analyser i overensstemmelse med gængse videnskabelige normer,
  - kritisk analysere, fortolke, diskutere og vurdere egne data i relation til relevante faglige begreber, teorier og data,
  - diskutere og perspektivere specialets resultater i en større videnskabelig og samfundsmæssig sammenhæng.
- Stk. 3. For at kvalitetssikre specialeforløbet forventes den studerende at deltage i en intern, midtvejsevaluering. Form og omfang af denne evaluering bestemmes nærmere af studienævnet.
- Stk. 4. Specialeafhandlingen skrives på engelsk. Specialeafhandlingen skal forsynes med et resumé på et fremmedsprog. Resumeet har et omfang på 1-3 normalsider. Resumeet skal indgå i specialebedømmelsen med vægten 5 %. Valg af et andet sprog end engelsk skal godkendes af studienævnet.

- Stk. 5. Ved bedømmelsen af specialeafhandlingen skal der ud over det faglige indhold lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringssevne. Stave- og formuleringssevnen indgår i bedømmelsen med vægten 10 %.
- Stk. 6. Studielederen skal godkende opgaveformuleringen for specialestudiet. Studielederen fastsætter samtidig en afleveringsfrist for specialet og en plan for specialevejledning af den studerende, jf. universitetets eksamensordning § 33 - 35. Når opgaveformuleringen er godkendt og afleveringsfristen er fastsat, kan den studerende ikke framelde sig specialeeksamen.
- Stk. 7. Overholder den studerende ikke den afleveringsfrist, som studielederen har fastsat, er der brugt et eksamensforsøg. Studielederen skal godkende en ændret opgaveformulering, der skal ligge inden for samme emneområde. Studielederen fastsætter samtidig en ny afleveringsfrist på 3 måneder regnet fra den oprindelige afleveringsfrist

### § 23. Specialeeksamen

Specialestudiet bedømmes på grundlag af specialeafhandlingen og – som hovedregel - en mundtlig prøve. Specialeafhandlingen afleveres i 2 eksemplarer i kandidatsekretariatet og uploades på RUDAR. Den studerende skal fremvise kvittering fra RUDAR på gennemført upload.

- Stk. 2. Bedømmelsen af specialeafhandlingen omfatter som hovedregel en mundtlig prøve. Der afsættes 45 minutter per studerende, inkl. votering, og den enkelte studerende indleder med et forberedt, selvvalgt oplæg på højst 15-20 minutter.
- Stk. 3. Den studerende har dog mulighed for at søge studienævnet om, at bedømmelsen udelukkende foregår på grundlag af den skriftlige specialeafhandling.

## 5. Andre bestemmelser

- § 24. Studienævnet kan dispensere fra studieordningen, når det findes begrundet i særlige forhold.
- § 26. Den studerendes indskrivning kan bringes til ophør, såfremt den studerende ikke har været studieaktiv i en af universitetet fastsat periode. Universitetet fastsætter nærmere regler for, hvornår indskrivning kan bringes til ophør på grund af manglende studieaktivitet.
- § 27. Klager over studienævnets eller studielederens afgørelser i henhold til denne studieordning indgives til rektor. Rektors afgørelse kan, når klagen vedrører retlige spørgsmål, indbringes for Styrelsen for Videregående Uddannelse.
- Stk. 2. Fristen for indgivelse af klager er 2 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt.



## 6. Ikrafttræden, overgangsregler m.v.

§ 28. Studieordningen træder i kraft den 1. september 2013.

Vedtaget af studienævnet den 4. juli 2013.

Godkendt af rektoratet den 31. august 2013.



Hanne Leth Andersen

## Appendiks 1

**Bacheloruddannelser som studienævnet for Miljøstudier har godkendt som umiddelbart adgangsgivende til kandidatuddannelsen i Miljørisiko.**

Institution	Bacheloruddannelse
RUC	Kombinationsbachelor med Almen Biologi og/eller Molekylærbiologi
DTU	Miljøteknologi
KU	Biologi Biologi – Bioteknologi Kemi (med specialisering i miljøkemi) Geografi og Geoinformatik Geologi – Geoscience Naturressourcer
SDU	Biologi Biokemi og Molekylærbiologi Miljø og Ressource management
AU	Biologi Molekylærbiologi Geoscience Agrobiologi
AAU	Biologi Geografi Miljøteknologi Kemi og Bioteknologi By, Energi og Miljøplanlægning

**Bacheloruddannelser som studienævnet for Miljøstudier har godkendt som adgangsgivende til kandidatuddannelsen i Miljørisiko efter en individuel faglig vurdering.**

Institution	Bacheloruddannelse
RUC	Humanistisk-teknologisk eller naturvidenskabelig bacheloruddannelse med andre fag end tidligere nævnte
Alle universiteter og professionshøjskoler	Naturvidenskabelige (professions)bacheloruddannelser
Alle universiteter	Samfundsvidenskabelig bacheloruddannelse med faglighed inden for økonomi og miljøforvaltning for eksempel bacheloruddannelsen i Economics and Business Administration with Sustainability ved Aarhus Universitet