

Institutionen för Naturgeografi och Ekosystemvetenskap

Progressionsplan för naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde geografisk informationsvetenskap och fjärranalys för modellering och miljöövervakning

En generell examen ska uppfylla de nationella examensmålen och ha en successiv, poängangiven fördjupning inom huvudområdet, inklusive ett examensarbete. I denna progressionsplan för en naturvetenskaplig masterexamen i huvudområdet geografisk informationsvetenskap och fjärranalys för modellering och miljöövervakning beskrivs de kursfordringar som krävs för examen. I en detaljerad matris framgår hur kursmålen i de enskilda obligatoriska kurserna i två etapper (etappmål) leder fram till examensmålen.

Beslutsuppgifter

Beslut: Fakultetsstyrelsen 2022-06-08, U 2022/353

Ändringsuppgifter: Reviderad av utbildningsnämnden 2023-05-25

Diarienummer: U 2023/626

Obligatoriska kurser 60 hp i Lund

NGEA31	Geografiska informationssystem introduktion 15 hp (pdf)
NGEA32	Geografiska informationssystem fortsättning 15 hp (pdf)
NGEN42	Ekosystemmodellering, 15 hp (pdf)
NGEN08	Satellitbaserad fjärranalys, 15 hp (pdf)

Obligatoriska kurser vid partneruniversiteten Twente (25 hp) och UCLouvain (26 hp)

Twente

MSc research proposal and thesis writing (15 ECTS)

Internship (10 ECTS)

Louvain

[Elements of Agroecology](#) (3 ECTS)

[Economics of rural development](#) (3 ECTS)

[Smart technologies for environmental engineering](#) (3 ECTS)

[Land monitoring by advanced Earth Observation](#) (3 ECTS)

[Soil erosion and conservation](#) (4 ECTS)

Internship (10 ECTS)

Valbara och valfria kurser

Väljs av studenten i samråd med studievägledare för att nå totalt 90 hp innan examensarbetet påbörjas.

Examensarbete 30 hp

Kurskod varierar beroende på vilket partneruniversitet som ger kursen (beror på studenternas val av inriktning).

Examensmål 1

- a) visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupande kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- b) visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

Etappmål 1

NGEA31

Studenterna demonstrerar grundläggande teoretisk kunskap och förståelse för ämnet GIS genom att dels en skriftlig tentamen, dels genom ett relativt stort antal övningsuppgifter som genomförs självständigt individuellt och i grupp, med individuellt bedömda inlämningar. Övningar och inlämningsuppgifter är kopplade till teoretiska koncept men genomförs praktiskt med exempeldata från relevanta tillämpningsområden vilket gör att studenterna visar god metodkunskap inom ämnet.

NGEN08

Studenterna visar att de kan beskriva de grundläggande fysikaliska principerna för optisk fjärranalys. Detta innefattar definitioner, storheter och enheter (muntlig redovisning och tentamen). Studenterna visar att de kan redogöra för de tekniska principerna för satelliter, sensorer och marksegment för datainsamling, samt egenskaperna av tillgängliga data från dessa system (tentamen). Studenterna visar att de behärskar principerna för digital bildhantering och bildbehandling inom fjärranalys genom praktiska inlämningsuppgifter och övningar och i tentamen.

Etappmål 2

NGEA32

Studenterna visar fördjupad förståelse och avancerad kunskap inom den geografiska informationsvetenskapens olika delområden genom att genomföra och avrapportera ett relativt stort antal individuella eller gruppvisa obligatoriska projekt under programmet första två kurser. Kurserna innehåller även en skriftlig tentamen som fokuserar på den teoretiska delen av innehållet. Studenterna får också visa sina kunskaper och sin förståelse genom att aktivt delta i de fältmoment eller mer omfattande metodorienterade projekt som ger en djupare kunskap kring hur man jobbar aktivt med forskning och utveckling inom ämnesområdet. Sådana moment finns på bägge kurserna. NGEA32 avslutas med ett större projekt som genomförs i grupp där studenterna själva formulerar inriktning och föreslår relevanta lösningar.

NGEN42

Studenterna visar att de kan redogöra muntligt och i rapporter för generella principer och metoder för att definiera, parameterisera och utvärdera en ekosystemmodell. De lär sig även utforma en fungerande ekosystemmodell i form av ett datorprogram, vilket redovisas i en omfattande projektarbetsrapport.

NGEN08

Studenterna får i projektform visa förmåga att självständigt tillämpa bildbehandlingsprogram för att analysera fjärranalysdata. Studenterna tillämpar de teoretiska kunskaperna genom att utföra t.ex. en radiometrisk korrektion av satellitdata, vilken är nödvändig som indata till en förändringsanalys. De demonstrerar sina kunskaper och färdigheter genom att skriva en uppsats där de motiverar val av data och/eller analysmetod för att lösa olika problem.

Examensmål 1 fortsättning

- a) visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupande kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- b) visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

Etappmål 2

Examensarbete

Masteruppsatsen inkluderar en bakgrundsdel där studenterna redovisar en relevant litteraturöversikt över det valda ämnet samt att de behärskar relevant teori. Studenterna demonstrerar muntligt att de har förståelse för ämnet genom att ge relevanta svar på frågor från opponent, betygsnämnd och publik vid det slutliga seminariet. I masteruppsatsens diskuteras funna resultat i relation till dagens kunskapsläge inom forskningsfältet, både på specifik och på generell nivå. Studenterna visar att de behärskar att tillämpa avancerade vetenskapliga metoder genom att dessa presenteras och motiveras i uppsatsen samt vid ett slutseminarium. Med ett kritiskt förhållningssätt redovisar och diskuterar studenterna i sin masteruppsats brister och begränsningar såväl som styrkor med de tillämpade metoderna.

Examensmål 2

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information

Etappmål 1

NGEA31

I kurserna visar studenterna grundläggande förmåga att hantera och kombinera data och information av olika ursprung och kvalitet genom att flertalet av kursens praktiska moment baseras på verkliga data som används för att analysera relevanta och realistiska problem. Hela eller delar av de data och den information som behövs för att genomföra övningar och inlämningsuppgifter söks fram i digitala kartdataportaler och studenterna visar sin förmåga att kritiskt bedöma datakvalitet samt företeelser och frågeställningar genom att de diskuterar dessa aspekter i sina muntliga och skriftliga avrapporteringar. De visar även förmåga att hantera komplexitet och inhomogenitet i det praktiska arbetet med dataintegration. Studenterna visar även förmåga att kritiskt diskutera val av metoder och analysverktyg och insikt hur detta kan påverka ett slutresultat eller en slutsats. Studenterna visar även sin förmåga att söka, samla och värdera vetenskaplig litteratur vid obligatoriska skrivmoment.

NGEN42 och NGEN08

I dessa kurser utvecklar studenterna sin förmåga att kritiskt granska och lösa relevanta frågeställningar genom ett antal olika problembaserade projekt som knyter an till för utbildningen relevanta teman. Ekosystemmodellering ges störst utrymme i NGEN42, integrerad analys genom att kombinera satellitdata med fältdata för kartläggning av vegetation och marktäckning i ett fältområde i NGEN08, för att kritiskt granska förändringar i markanvändning och klimat, i relation till olika tidsperspektiv och rumsliga skalor och därmed sätta samman såväl kunskap som data från en rad olika områden till en helhetsanalys.

Etappmål 2

NGEA32

I kursen visar studenterna fördjupad förmåga att kritiskt och systematiskt utvärdera och sammanställa data från tillgängliga databaser i kursens självständiga slutprojekt. I projektet definierar studenterna själva en specifik frågeställning utifrån givna ramar och visar genom val av data och analysmetoder samt muntlig och skriftlig avrapportering att de har förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser och situationer som spänner över breda tvärvetenskapliga frågeställningar. Eftersom projekten baseras på tillgängliga data med begränsad tillgång och ibland tveksam kvalitet måste studenterna visa att de kan hantera även sådana situationer.

NGEN42 och NGEN08

I kurserna NGEN42 och NGEN08 ingår komponenter där studenterna demonstrerar såväl sin förmåga att kritiskt värdera och syntetisera kunskap som att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser och frågeställningar, ofta i situationer med begränsad tillgång till data. Under projektarbeten i NGEN08 konfronteras studenterna med problem relaterade till begränsad stickprovsstorlek vid fältdatansamling samt visar att de har förmåga att analysera tidsserier av satellitdata och klimatdata för att kunna beskriva växtlighetens dynamik i områden där fältdata helt saknas. Projekten i NGEN42 är litteraturbaserade och studenterna demonstrerar sin förmåga att kritiskt argumentera för val av modelleringsverktyg och värderingsmetod och identifiera hur framtidsprojektioner påverkas av metodrelaterade osäkerheter och begränsad information.

Examensarbete

Studenternas visar sin förmåga att kritiskt tolka sina resultat i relation till komplexa företeelser och frågeställningar i masteruppsatsens diskussionsdel. I sin uppsats måste studenterna också demonstrera sin förmåga att analysera och lösa problem, ofta med relativt begränsad tillgång till relevanta data.

Examensmål 3

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Etappmål 1

För samtliga kurser i programmet gäller att studenterna ska visa att de har förmåga att planera sitt arbete och sina arbetsinsatser så att de möter givna tidsramar.

NGEA31

I slutet av kursen ställs studenterna inför ett antal frågeställningar i mindre projekt där de visar sin förmåga att planera och applicera adekvata metoder för att nå fram till en lösning.

NGEN42

Studenterna utför ett självständigt grupparbete där de delvis formulerar frågeställningar, planerar sitt arbete och väljer relevanta metoder. Detta redovisas i en rapport och via en muntlig presentation.

NGEN08

I kursen genomförs flera projektarbeten där studenterna får visa förmåga att identifiera och självständigt tillämpa avancerad bildbehandlingsmetodik för att analysera fjärranalysdata. De planerar sitt arbete gentemot givna tidsramar.

Examensarbete

I sin masteruppsats identifierar studenterna ett forskningsproblem i relation till spetsforskningen inom ämnet, samt formulerar specifika frågeställningar för projektet. Dessa frågeställningar värderas och motiveras utifrån deras potential att bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna planerar självständigt arbetets genomförande inom givna tidsramar.

Etappmål 2

NGEA32

Kursen NGEA32 bygger vidare på samma koncept som används i NGEA31 där bredd och komplexitet i övningsuppgifterna ökar samtidigt som omfattningen av specificerade instruktioner minskar efterhand under kursens gång. Genom uppgifterna visar studenterna på sin ökande förmåga att kritiskt och självständigt formulera frågeställningar och föreslå kreativa och relevanta lösningar. Detta kulminerar i kursens slutprojekt där studenterna visar att de behärskar teori och praktik för att genomföra kvalificerade arbetsuppgifter inom givna tidsramar och utvärdera resultatet av sitt arbete.

NGEN08

I kursen NGEN08 demonstrerar studenterna att de har förmåga att genomföra noggrannhetsutvärderingar och kritiskt diskutera sina resultat utifrån dessa. De visar även sin förmåga att reflektera över begränsningar med de använda metoderna och data. De examineras genom muntliga och skriftliga avrapporteringar och reflektioner. I kursen ingår ett slutprojekt där studenterna visar sin förmåga att inom området geografiska databaser identifiera, planera och inom givna tidsramar genomföra ett kvalificerat projektarbete.

Examensarbete

I masteruppsatsens diskussionsdel definierar och utvärderar studenterna sitt bidrag till kunskapsutvecklingen i relation till de valda frågeställningarna och metoderna.

Examensmål 4

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Etappmål 1

Samtliga programmets kurser innehåller ett flertal moment där studenterna visar sin förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Formatet för kommunikation och presentation följer oftast gängse standard för vetenskaplig kommunikation och den publik presentationerna riktar sig till är oftast kurskamrater. Förmåga att presentera i internationella sammanhang visas delvis genom att studentgrupperna på samtliga kurser har en internationell sammansättning. Kurserna har vidare ett internationellt perspektiv i form av att flera av de projekt och tillämningar baseras på internationella exempel eller en global kontext där studenterna visar att de har förmåga att arbeta efter internationell standard för kartproduktion eller ta hänsyn internationella regelverk för kartproduktion och hantering av digitala data. Tekniskt innehåller kurserna komponenter där studenterna visar förmåga att hantera digitala kartdata från olika länder med olika geografiska projektioner och referenssystem.

Kurserna i programmet hanterar genomgående digitala geografiska data vilket medför att studenterna speciellt visar sin förmåga att presentera resultat och slutsatser i kartform och att de behärskar att hantera relevanta kartografiska tekniker för att förmedla ett budskap, utöver gängse tal, skrift, grafer, tabeller, etc.

NGEN42

Studenterna producerar ett antal rapporter och texter som baseras på aktuell forskning och deras egna experiment och resultat. Studenterna presenterar även en litteraturstudie som innefattar internationell forskning, och sina egna resultat.

Etappmål 2

NGEA31

Kursen innehåller ett slutprojekt som redovisas i posterformat där publiken är en bredare allmänhet och studenterna får visa förmåga att anpassa sin presentation av resultaten till en sådan publik och till det kondenserade format som en posterpresentation innebär. Presentationen sker offentligt i en miljö där studenter och lärare från andra program och andra fakulteter och utbildningsområden passerar, diskuterar och ställer frågor vilket gör att studenterna visar sin förmåga att anpassa såväl presentation som diskussion och argumentation efter sin publik.

NGEN08

I kursen visar studenterna att de har förmåga att använda kunskap från vetenskapliga artiklar för att beskriva tillämpningsområden eller funktionalitet inom fjärranalys samt för att underbygga sin argumentation.

Examensarbete

I masteruppsatsen diskuteras arbetets slutsatser med ett kritiskt förhållningssätt. Studenterna presenterar även sina slutsatser i en separat populärvetenskaplig sammanfattning riktad till den bredare allmänheten. Betygsättning av examensarbetet tar hänsyn till relevans och logik i hypoteser, diskussion och slutsatser som redovisas av studenterna. I masteruppsatsen visar studenterna att de har förmåga att diskutera arbetets slutsatser med ett kritiskt förhållningssätt samt genom oppositionsförfarande att det har förmåga att ge och ta emot relevant vetenskaplig kritik och att argumentera för de resultat som presenteras.

Examensmål 4

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Etappmål 1

NGEN08

Studenterna tränar presentationsteknik vid flera projektarbeten varvid studenterna muntligt och skriftligt presenterar sina resultat. Studenterna använder kunskap från vetenskapliga artiklar för att beskriva tillämpningsområden eller funktionalitet inom fjärranalys samt underbygga argumentation.

Examensarbete

Slutsatserna från masterarbetet, samt underliggande argument och kunskap, redovisas för i skriftlig form i uppsatsen och muntligt vid ett seminarium. Uppsatsarbetet har ett internationellt perspektiv eftersom det bygger på kunskap från det internationella forskningsfältet inom det valda ämnet. Uppsatsens struktur och framställning (kvalitet på text, diagram, kartor, analys) betygsätts enligt en graderad skala, liksom den muntliga presentationen.

Examensmål 5

- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet

Etappmål 1

I de flesta av programmets kurser tränar studenterna på informationssökning och att sammanfatta vetenskaplig litteratur inom ramen av projektarbeten där de visar färdigheter att självständigt arbeta i en kvalificerad verksamhet.

NGEA31

I det sista projektet på kursen demonstrerar studenterna sin färdighet att självständigt hantera en process som strävar efter att efterlikna realistiska arbetsförhållanden i en kvalificerad verksamhet utanför en akademisk miljö. Tillgången till handledning under projektet är relativt begränsad för att studenterna ska visa att de självständigt kan ta fram relevant information, kunskap eller färdigheter för att lösa sina uppgifter.

NGEA32

På kursen finns ett liknande slutprojekt där studenterna demonstrerar den förmåga som fordras för att arbeta självständigt med en uppgift som de till stor del har definierat själva och snarare kan definieras som forskning än utvecklingsarbete.

NGEN42

Studenterna lär sig arbeta i och leda ett grupparbete för att lösa vetenskapliga eller tillämpade problem med hjälp av modeller. Detta moment betygsätts och representerar 30 % av slutbetyget.

NGEN08

Studenterna använder erhållna kunskaper och färdigheter inom bildanalys och statistik för att studera komplexa problem, t.ex. trender inom vegetationsdynamik i olika klimatområden, vilket kan vara relevant inom såväl forskning som utvecklingsarbete.

Etappmål 2

NGEN08

Studenterna demonstrerar att deras färdigheter har en relevant nivå genom att självständigt applicera olika datorprogram inom bildanalys och GIS för att lösa komplexa och fritt formulerade analysproblem.

Examensarbete

Studenterna visar sina färdigheter i självständigt arbete med planering, informationssökande, analys, samt muntlig och skriftlig presentation.

Examensmål 6

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Etappmål 1

Samtliga programmets kurser innehåller komponenter i form av projektarbete där studenterna visar förmåga att knyta an till relevanta vetenskapliga aspekter inom ämnesområdet och göra bedömningar utifrån dessa, samt att de behärskar relevanta färdigheter för att göra detta på ett korrekt sätt genom t.ex. standardiserad referenshantering.

Inom ramen för samma projektarbeten visar studenterna också att de har förmåga att göra bedömningar avseende samhälleliga aspekter av de problem som används som exempel i tillämpningsövningar och projektarbeten, då dessa oftast baseras på relevanta samhällsproblem.

Studenternas förmåga att integrera etiska aspekter i bedömningar examineras i relativt begränsad omfattning på programmets kurser. I flera av de andra kurserna berörs etiska aspekter indirekt genom att data som används för analyser kommer från ett utvecklingsland och i t.ex. ett av projekten i kursen NGEA32 berör tillgänglighet till marknader för försäljning av egenproducerade jordbruksprodukter där etiska aspekter knutna till jämlikhet och fattigdom finns med vilket höjer studenternas medvetenhet om dessa frågor.

NGEN08

Studenterna demonstrerar sin förmåga att göra bedömningar av fjärranalysens tillämplighet, dels tekniskt/vetenskapligt, dels i förhållande till givna samhällsproblem med tonvikt på markanvändning, miljö och klimat i samband med redovisningar av projektarbeten som genomförs under kursens gång.

Examensarbete

I masteruppsatsen diskuterar varje student projektets slutsatser från ett bredare vetenskapligt och/eller samhälleligt perspektiv.

Etappmål 2

NGEN08

Studenterna reflekterar över, diskuterar och visar insikt i etiska aspekter inom fjärranalys, t.ex. integritet, försvar, och övervakning i samband med redovisningar av olika mindre projektarbeten och visar därmed att de har förmåga att ta hänsyn till sådana samt att de är medvetna om att det finns en sådan problematik kring vissa tillämpningar.

Examensarbete

Examensarbetet innebär att studenterna visar färdigheter som fordras för att göra bedömningar med hänsyn till framförallt vetenskapliga och samhälleliga aspekter, men även i de fall det är relevant för examensarbetets ämne, etiska aspekter där ett exempel kan vara personlig integritet i samband med spridning av geografiska data via internet. Övergripande medvetenhet om etiska aspekter inom forskning och utveckling demonstreras genom att studenternas avrapportering av sitt examensarbete uppvisar att arbetet är genomfört enligt gängse riktlinjer för forskningsetik.

Examensmål 7

- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används

Etappmål 1

Genom att både GIS och fjärranalys betraktas som redskap för att lösa olika typer av aktuella problem inom både miljö och samhälle visar studenterna vid samtliga av programmets kurser god insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar. GIS och dess roll som beslutsstöd i samhället är speciellt framträdande i projekt i kurserna NGEA31, NGEA32 och NGEN08, där studenterna demonstrerar att de har insikt om hur GIS kopplar till samhällsansvar.

NGEN42

Studenterna demonstrerar insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar genom att utföra och redogöra för en osäkerhetsanalys av modellparametrar, skriftligt och muntligt. Detta moment betygssätts och representerar 10 % av slutbetyget.

NGEN08

Studenterna redogör för fjärranalysens möjligheter och begränsningar utifrån resultat från egna analyser.

Etappmål 2

NGEN08

Kursen innehåller ett mindre projekt där studenterna skriftligt reflekterar över sina insikter om fjärranalysens roll i framtida planerings- och utvecklingsarbete.

NGEM01

I masterarbetet diskuteras vetenskapens möjligheter och begränsningar, samt relevanta tillämpningar av studiens resultat i samhället. I de fall det är relevant, ska studenten demonstrera sin insikt kring resultatens roll i ett vidare samhällsperspektiv samt samhällets och individers ansvar för hur kunskapen används.

Examensmål 8

– visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling

Etappmål 1

NGEA31 OCH NGEA32

I programmets inledande kurser NGEA31 och NGEA32 visar studenterna sin förmåga att identifiera kunskapsbehov genom att de reflekterar över vilka ytterligare teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter som skulle ha behövts för att genomföra olika projekt på ett bättre sätt i samband med redovisningar.

NGEN42 och NGEN08

I kurserna NGEN42 och NGEN08 visar studenterna sin förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap genom att de inom ramen för löst formulerade problem tar ansvar för att möta deadlines och söka relevant information.

NGEN08

I kursen NGEN08 visar studenterna förmåga att identifiera sina behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för att utveckla sina kunskaper genom att de, för att lösa definierade och egendefinierade uppgifter där varken all teoretisk kunskap eller alla praktiska färdigheter nödvändigtvis finns tillgängligt bland kursmaterialet, själva skaffar sig den kunskap och de färdigheter som krävs för detta. Exempel på sådan kunskap eller färdighet kan vara förslag på parametrar för genomförande av en analys eller tekniska specifikationer för en viss typ av satellitsensor.

För programmets samtliga kurser innebär den heterogena bakgrund som studenterna har med kandidatutbildningar i olika naturvetenskapliga eller tekniska ämnen i högsta grad stimulans för studenterna att identifiera kunskapsluckor och att aktivt försöka fylla dessa eftersom det i den stora mängden tillämpningsövningar och projekt omedelbart blir uppenbart att olika tematiska kunskaper ger olika förutsättningar inom de olika ämnesgrenarna. Blandade grupper stimulerar till diskussioner med olika utgångspunkter.

Etappmål 2

I samtliga av programmets kurser medvetandegörs studenterna om behovet av forskning och ytterligare information genom sökningar i vetenskapliga litteraturlitatabaser.

NGEN08

Studenterna demonstrerar sin förmåga att identifiera kunskapsbehov genom att de söker relevant information i vetenskapliga artiklar och rapporter samt reflekterar över denna i en skriftlig diskussion. De ger förslag på behov av förbättringar av kunskap och teknik för att kunna genomföra vissa analyser.

NGEM01

Studenterna tar ansvar för sin kunskapsutveckling under kursen genom att själva planera projektets genomförande och den kunskapsinhämtning som behövs, t.ex. genom litteratursökning, självstudier eller inläring av nya statistiska metoder. Identifiering av kunskapsluckor inom ämnesområdet är centralt för examensarbetet och ett godkänt examensarbete ska innehålla förslag på hur studiens resultat kan föras vidare genom ytterligare kunskapsutveckling.