

Centrum för miljö- och klimatvetenskap, CEC

Progressionsplan för naturvetenskaplig kandidatexamen, huvudområde miljövetenskap

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 kandidatexamen i huvudområdet miljövetenskap beskrivs de kursfordringar som krävs för examen. I en detaljerad matris framgår hur kursmålen i de enskilda obligatoriska kurserna i tre etapper (etappmål) leder fram till examensmålen.

Beslutsuppgifter

Beslut: Fakultetsstyrelsen 2020-02-05

Ändringsuppgifter: Reviderad av utbildningsnämnden 2023-05-25

Diarienummer: U 2023/626

Obligatoriska kurser 45 hp

- MVEA10 [Miljövetenskap: Grundkurs, 15 hp](#)
- KEMA20 [Kemi: Allmän kemi, 15 hp](#)
- MVEC18 [Miljövetenskap: Miljörätt för miljövetare, 15 hp](#)

Valbara kurser 45 hp

- MVEC20 [Miljövetenskap: Industriell miljöekonomi för miljövetare, 15 hp](#) eller
 - MVEB16 [Miljövetenskap: Miljöpolitik och förvaltning, 15 hp](#)
- Samt tre av följande kurser:**
- FYSA25 [Fysik: Miljöfysik, 15 hp](#)
 - GEOA82 [Geologi: Berg, jord och vatten i ett miljöperspektiv, 15 hp](#)
 - BIOC10 [Biologi: Ekologi, 15 hp](#)
 - BIOA10 [Biologi: Cell- och mikrobiologi, 15 hp](#)

Valfria kurser 75 hp

Examensarbete 15 hp

- MVEK12 [Miljövetenskap: Examensarbete för kandidatexamen, 15 hp](#) eller
- MVEK13 [Miljövetenskap: Examensarbete för kandidatexamen med inriktning mot miljö- och hälsoskydd, 15 hp](#)

Examensmål 1

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten:

- redogöra för centrala begrepp inom miljövetenskap och hur dessa är baserade på områdets vetenskapliga grund
- förklara orsaker till miljö- och klimatförändringar utifrån grundläggande vetenskapliga principer och modeller
- beskriva miljö- och klimatförändringarnas konsekvenser för en hållbar utveckling
- redogöra för hur styrmedel och beslut kan användas för en omställning till en hållbar samhällsutveckling.

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva jordens uppbyggnad och sammansättning
- översiktligt redogöra för jordens endogena och exogena processer samt huvuddragen i dess utvecklingshistoria
- beskriva grunderna för bildning och
- förekomst av bergarter, mineral och lösa avlagringar
- redogöra för olika geologiska resurser, deras användning i samhället samt därtill kopplad lagstiftning
- förklara grundläggande hydrogeologiska begrepp och sammanhang samt redogöra för deras tillämpningar
- sammanfatta metodiken för undersökning och riskklassificering av förorenad mark.

FYSA25

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för grundläggande termodynamiska processer samt för tillämpningar av dessa
- beskriva viktiga fenomen inom vågrörelseläran
- förklara vad ljud och buller är och beskriva hur man kan skydda sig mot buller
- redogöra för olika typer av joniserande strålning, med speciellt fokus på växelverkan i materia
- redogöra för viktiga atmosfärfysikaliska processer med betydelse för jordens klimat
- beskriva förekomst av magnetfält i vår omvärld och översiktligt redogöra för deras uppkomst samt för kopplingar mellan dem och elektrisk ström.

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- systematiskt ge namn, respektive ange kemiska formler, för oorganiska och organiska substanser samt använda grundläggande kemiska begrepp och termer
- beskriva enklare modeller för atomens uppbyggnad, elektronkonfigurationer och förklara kopplingen av dessa till periodiska systemet samt till orbitalteori
- beskriva och förklara inter- och intramolekylära krafter hos kemiska substanser

- redogöra för huvudgruppselementens deskriptiva kemi
- redogöra för kol och kväves kretslopp i naturen samt beskriva några viktiga industriella processer
- redogöra för innebörden av vanliga storheter och begrepp inom reaktionskinetik

MVEC18

- redogöra för de viktigaste rättsreglerna inom svensk miljö rätt
- beskriva de viktigaste reglerna på miljöområdet inom EU-rätten och annan internationell rätt
- förklara den grundläggande rättssystematiken på miljöområdet.

Etappmål 2

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de grundläggande principerna för naturlig och sexuell selektion och kunna beskriva och förstå orsaker till variation i organismers fysiologi, morfologi och beteende utifrån dessa principer
- förklara innebörden av reproduktionskostnader, identifiera potentiella sådana och grovt klassificera livshistoriestrategier hos olika organismer
- beskriva de olika faktorer som potentiellt påverkar individtätheten i en population och redogöra för hur olika täthetsberoende faktorer inverkar på populationsdynamiken
- systematisera olika typer av interaktioner inom och mellan arter och förstå potentiella effekter av dessa
- identifiera växt- och djursamhällens byggstenar och förstå processerna mellan dem och hur de påverkas av abiotiska faktorer
- förklara begreppen diversitet, stabilitet och succession och på vilket sätt dessa kan användas för att beskriva och förstå processer i ekosystem
- redogöra för de viktigaste terrestra, limniska och marina ekosystemen samt de faktorer som styr artsammansättning och produktivitet
- ge exempel på hur grundläggande ekologiska principer styr bevarandearbete
- redogöra för grunddragen i den lagstiftning som reglerar naturvårds- och bevarandearbetet i vårt land.

MVEC20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för strategier inom industriellt miljöarbete samt för grundläggande funktioner för miljöarbete i en organisation ur både teknik-, process- och produktperspektiv
- redogöra för samhällsekonomin roll i miljöpolitiken samt redogöra för fundamentala begrepp inom miljövärderingar och samhällsekonomisk analys.

Etappmål 3

MVEK12

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa ämneskunskaper samt redogöra för det aktuella kunskapsläget inom det valda miljövetenskapliga området
- redogöra för metoder samt metodernas möjligheter och begränsningar tillämpliga inom det valda miljövetenskapliga området.

Examensmål 2

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra datainsamling och litteratursammanställningar inom området miljövetenskap
- behärska enkla statistiska modeller och de vanligaste miljödatabaserna för analys av miljödata.

FYSA25

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utvärdera och presentera resultat från experiment, inklusive att göra tydliga figurer
- utföra enkla beräkningar samt uppskattningar av storleksordningar inom relevanta områden av miljöfysiken.

Etappmål 2

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- planera och genomföra enklare ekologiska fältundersökningar
- sammanställa och statistiskt analysera data från ekologiska undersökningar
- söka och sammanställa information från litteratur och databaser.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- analysera juridiska problem som miljörättsliga frågeställningar ger upphov till
- finna de adekvata juridiska reglerna.

MVEC20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information för att designa ett miljöledningssystem för en mindre organisation

Etappmål 3

MVEK12

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genom vetenskaplig litteratur eller annan informationssökning självständigt söka, inhämta, sammanställa, tillgodogöra sig och vidareförmedla den kunskap som behövs för att vetenskapligt bearbeta en miljövetenskaplig problemställning.

BIOK01

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra en vetenskaplig litteratursökning i några av de vanligaste databaserna
- värdera och sammanställa vetenskaplig information
- utvärdera resultat från en vetenskaplig studie

BIOB11

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- värdera och motivera val av statistiska analysmetoder för olika typer av biologiska data

BIOC11

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- kritiskt granska andras arbete samt genomföra omdömesgill opposition

Examensmål 3

– visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

FYSA25

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- planera och genomföra enklare fysikaliska experiment

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- tillämpa begreppet kemisk jämvikt samt analysera och lösa kemiska jämviktsproblem
- teckna elektrokemiska celler och analysera förloppen för elektrokemiska processer samt beräkna cellpotentialer.

Etappmål 2

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra ett enklare ekologiskt projekt, inklusive att självständigt inhämta den kunskap som krävs för att genomföra och presentera projektet.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- identifiera relevanta juridiska frågeställningar på miljöområdet
- föreslå adekvata lösningar på juridiska problem inom miljö rätt.

MVEC20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- strukturera och analysera en industriell miljöproblematik ur ett aktörsperspektiv
- självständigt identifiera, formulera, planera och genomföra ett tillämpat projekt inom givna tidsramar.

Etappmål 3

MVEK12

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- självständigt och inom planerade tidsramar formulera, genomföra och utvärdera ett begränsat forskningsprojekt.

Examensmål 4

– visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- muntligt och skriftligt redovisa information, problemställningar och lösningar inom miljö- och klimatområdet.

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda grundläggande geologisk terminologi
- argumentera för geologins betydelse vid olika typer av resursutnyttjande, avfallsdeponering och andra ingrepp i miljön.

FYSA25

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- söka och muntligt redovisa information från såväl vetenskapliga källor som myndigheter och företag.

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra elementära laborationsmoment efter en förelagd beskrivning samt presentera teori och resultat av laborationen i en slutrapport.

Etappmål 2

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- presentera ett ekologiskt projekt skriftligt och muntligt
- värdera styrkor och svagheter i en projektrapport samt på ett konstruktivt sätt kunna genomföra en opposition.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa och kommunicera förståelse av miljörättsligt relevanta lagtexter
- muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera aktuella juridiska frågeställningar inom miljörättsområdet.

MVEC20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- självständigt argumentera för och presentera olika strategier för industriellt miljöarbete.

Etappmål 3

MVEK12

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa god förmåga att skriftligt och muntligt presentera ett vetenskapligt projekt, inklusive problemställning, metoder och resultat, både inomvetenskapligt och populärvetenskapligt.

Examensmål 5

– visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Etappmål 1

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- hantera miljöproblem utifrån ett geologiskt perspektiv, t.ex. vid exploatering av olika georesurser, bedömning av förorenings-spridning i mark och vatten samt skydd av grundvatten.

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- behärska stökiometrin väl och tillämpa denna i kemiska beräkningar
- utföra enkla termodynamiska beräkningar och med hjälp av termodynamikens huvudsatser förklara reaktionsbenägenheten för en kemisk process
- utföra beräkningar inom grundläggande kinetik.
- utföra elementära laborationsmoment efter en förelagd beskrivning samt presentera teori och resultat i en slutrapport
- bedöma risker med kemikalier och hantera dessa på ett säkert sätt

Etappmål 2

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra ett enklare ekologiskt projekt, inklusive att självständigt inhämta den kunskap som krävs för att genomföra och presentera projektet
- väga in olika samhällsliga och biologiska aspekter på naturvårdsarbete.

MVEC20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- diskutera samhällsekonomins roll som beslutsunderlag i miljöpolitiken samt begränsningar för miljöekonomiska kalkyler i perspektivet långsiktigt hållbar utveckling.

Etappmål 3

MVEK02

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom området miljövetenskap

Examensmål 6

– visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- kritiskt diskutera miljö- och klimatfrågor med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter genom att värdera och analysera vad en hållbar utveckling innebär.

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för geologins betydelse vid olika typer av resursutnyttjande, avfallsdeponering och andra ingrepp i miljön
- hantera miljöproblem utifrån ett geologiskt perspektiv, t.ex. vid exploatering av olika georesurser, bedömning av föroreningsspridning i mark och vatten samt skydd av grundvatten
- värdera geologins betydelse för miljön och människors hälsa.

FYSA25

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- kritiskt diskutera aktuella och framtida teknologiers möjligheter, begränsningar och risker
- kritiskt granska miljöfysikalisk information i t ex massmedia.

Etappmål 2

BIOC110

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- urskilja de grundläggande vetenskapliga och moraliska motiven för artbevarande och naturvårdsarbete
- väga in olika samhälleliga och biologiska aspekter på naturvårdsarbete

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa och utvärdera kemiska beräkningar med korrekta enheter och siffernoggrannhet på ett logiskt och relevant sätt
- bedöma risker med kemikalier och hantera dessa på ett säkert sätt

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- bedöma konsekvenserna av miljörättsliga problem.

Etappmål 3

MVEK12

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- relatera en problemställning till tillämpbara naturvetenskapliga, samhällsliga, miljövetenskapliga och etiska aspekter

Examensmål 7

– visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- bedöma aspekter på miljö- och klimatfrågor i samhället och om människors ansvar för hur de används

FYSA25

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa insikt om fysikens roll i samhället, speciellt med avseende på energi- och miljöteknik
- visa insikt om risker med joniserande och icke-joniserande strålning.

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för olika geologiska resurser, deras användning i samhället samt därtill kopplad lagstiftning
- förklara grundläggande hydrogeologiska begrepp och sammanhang samt redogöra för deras tillämpningar.

Etappmål 2

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- ge exempel på hur grundläggande ekologiska principer styr bevarandearbete
- väga in olika samhällsliga och biologiska aspekter på naturvårdsarbete.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa insikt om miljörättens roll i samhället.

MVEC20

Efter avslutad kurs ska studenten:

- reflektera över sina möjligheter att främja industriellt miljöarbete

Etappmål 3

MVEK12

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för hur mänsklig aktivitet bör utformas på ett hållbart sätt så att t ex negativa miljöeffekter inte skall uppkomma.

Examensmål 8

– visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- självständigt värdera sitt kunskapsbehov och ta ansvar för att tillägna sig ytterligare kunskap inom området miljövetenskap.

FYSA25

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- reflektera utifrån kursmål och egna mål över framsteg vad gäller kunskap och kompetens.

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra ett enklare ekologiskt projekt, inklusive att självständigt inhämta den kunskap som krävs för att genomföra och presentera projektet.

Etappmål 2

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och kompetens inom området.

MVEC20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- reflektera över sitt behov av ytterligare kunskap för att kunna arbeta med industriellt miljöarbete och samhällsekonomi.

Etappmål 3

MVEK12

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- bedöma det egna kunskapsbehovet och ta ansvar för den egna kunskapsutvecklingen inom det valda miljövetenskapliga området.

Huvudområde miljövetenskap med inriktning miljö- och hälsoskydd

Examensmål 1

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för centrala begrepp inom miljövetenskap och hur dessa är baserade på områdets vetenskapliga grund
- förklara orsaker till miljö- och klimatförändringar utifrån grundläggande vetenskapliga principer och modeller
- beskriva miljö- och klimatförändringarnas konsekvenser för en hållbar utveckling
- redogöra för hur styrmedel och beslut kan användas för en omställning till en hållbar samhällsutveckling.

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva jordens uppbyggnad och sammansättning
- översiktligt redogöra för jordens endogena och exogena processer samt huvuddragen i dess utvecklingshistoria
- beskriva grunderna för bildning och förekomst av bergarter, mineral och lösa avlagringar
- redogöra för olika geologiska resurser, deras användning i samhället samt därtill kopplad lagstiftning
- förklara grundläggande hydrogeologiska begrepp och sammanhang samt redogöra för deras tillämpningar
- sammanfatta metodiken för undersökning och riskklassificering av förorenad mark.

BIOA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- definiera vad som kännetecknar levande organismer och översiktligt redogöra för organismernas uppkomst, evolution, fylogenetiska träd och släktskap
- ge exempel på modellorganismer inom biologiska och molekylärbiologiska forskningsfält
- redogöra för cellens strukturer och organeller
- beskriva skillnader och likheter i olika celltypers (t.ex. bakterie-, växt- och djurcellers) uppbyggnad och inre struktur
- redogöra för specialiserade celler i nerv- respektive immunsystemet
- redogöra för grundläggande energiomvandlingar och cellers energimetabolism
- beskriva cellcykeln
- beskriva uppbyggnad och replikation av DNA
- redogöra för grunderna i sterilteknik samt odling, tillväxt och haltbestämningar av bakterier
- ge exempel på mikroorganismers betydelse för människan och miljön
- översiktligt redogöra för den vetenskapliga processen, inklusive hypotesbildning och experimentupplägg.

BIOA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- systematiskt ge namn, respektive ange kemiska formler, för oorganiska och organiska substanser samt använda grundläggande kemiska begrepp och termer
- beskriva enklare modeller för atomens uppbyggnad, elektronkonfigurationer och periodiska systemet samt till orbitalteori
- beskriva och förklara inter- och intramolekylära krafter hos kemiska substanser
- redogöra för huvudgruppselementens deskriptiva kemi.
- redogöra för kol och kväves kretslopp i naturen samt beskriva några viktiga industriella processer
- redogöra för innebörden av vanliga storheter och begrepp inom reaktionskinetik.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de viktigaste rättsreglerna inom svensk miljö rätt
- beskriva de viktigaste reglerna på miljöområdet inom EU-rätten och annan internationell rätt
- förklara den grundläggande rättssystematiken på miljöområdet

Etappmål 2**MVEB16**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för grunderna inom miljöpolitik och offentlig förvaltning samt dess aktörer, strukturer och processer
- beskriva vilka effekter olika val i politiken kan få för miljöskyddet.

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de grundläggande principerna för naturlig och sexuell selektion och kunna beskriva och förstå orsaker till variation i organismers fysiologi, morfologi och beteende utifrån dessa principer
- förklara innebörden av reproduktionskostnader, identifiera potentiella sådana och grovt klassificera livshistoriestrategier hos olika organismer
- beskriva de olika faktorer som potentiellt påverkar individtätheten i en population och redogöra för hur olika täthetsberoende faktorer inverkar på populationsdynamiken
- systematisera olika typer av interaktioner inom och mellan arter och förstå potentiella effekter av dessa
- identifiera växt- och djursamhällens byggstenar och förstå processerna mellan dem och hur de påverkas av abiotiska faktorer
- förklara begreppen diversitet, stabilitet och succession och på vilket sätt dessa kan användas för att beskriva och förstå processer i ekosystem
- redogöra för de viktigaste terrestra, limniska och marina ekosystemen samt de faktorer som styr artsammansättning och produktivitet
- ge exempel på hur grundläggande ekologiska principer styr bevarandearbete
- redogöra för grunddragen i den lagstiftning som reglerar.

Etappmål 3

MVEK13

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa ämneskunskaper samt redogöra för det aktuella kunskapsläget inom det valda miljövetenskapliga området med inriktning mot miljö- och hälsoskydd
- redogöra för metoder samt metodernas möjligheter och begränsningar tillämpliga inom det valda miljövetenskapliga området med inriktning mot miljö- och hälsoskydd

Examensmål 2

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra datainsamling och litteratursammanställningar inom området miljövetenskap
- behärska enkla statistiska modeller och de vanligaste miljödatabaserna för analys av miljödata.

BIOA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda relevanta datorprogram för hantering av data
- tolka mikroskopibilder av olika celler och cellstrukturer.

Etappmål 2

MVEB16

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda relevanta redskap för att analysera och reflektera över miljöpolitikens grundproblem och styrning samt den offentliga förvaltningens organisation och genomförande av miljöpolitiken
- kritiskt reflektera över och värdera olika perspektiv på miljöpolitisk styrning och organisering.

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- planera och genomföra enklare ekologiska fältundersökningar
- sammanställa och statistiskt analysera data från ekologiska undersökningar
- söka och sammanställa information från litteratur och databaser.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- analysera juridiska problem som miljörättsliga frågeställningar ger upphov till
- finna de adekvata juridiska reglerna

Etappmål 3

MVEK13

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genom vetenskaplig litteratur eller annan informationssökning självständigt söka, inhämta, sammanställa, tillgodogöra sig och vidareförmedla den kunskap som behövs för att vetenskapligt bearbeta en miljövetenskaplig problemställning med inriktning mot miljö- och hälsoskydd

Examensmål 3

– visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- tillämpa begreppet kemisk jämvikt samt analysera och lösa kemiska jämviktsproblem
- teckna elektrokemiska celler och analysera förloppen för elektrokemiska processer samt beräkna cellpotentialer.

Etappmål 2

MVEB16

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- sammanställa och förmedla resultat av en inlärningsprocess i såväl skriftlig som muntlig form inom givna tids- och utrymmesramar

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra ett enklare ekologiskt projekt, inklusive att självständigt inhämta den kunskap som krävs för att genomföra och presentera projektet.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- identifiera relevanta juridiska frågeställningar på miljöområdet
- föreslå adekvata lösningar på juridiska problem inom miljö rätt.

Etappmål 3

MVEK02

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- självständigt och inom planerade tidsramar formulera, genomföra och utvärdera ett begränsat forskningsprojekt.

Examensmål 4

– visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- muntligt och skriftligt redovisa information, problemställningar och lösningar inom miljö- och klimatområdet.

BIOA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- skriva en laborationsrapport

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra elementära laborationsmoment efter en förelagd beskrivning samt presentera teori och resultat av laborationen i en slutrapport.

Etappmål 2

MVEB16

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra grundläggande informationssökningar, samt kunna utföra enkel referenshantering
- sammanställa och förmedla resultat av en inlärningsprocess i såväl skriftlig som muntlig form inom givna tids- och utrymmesramar.

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- presentera ett ekologiskt projekt skriftligt och muntligt
- värdera styrkor och svagheter i en projektrapport samt på ett konstruktivt sätt kunna genomföra en opposition

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa och kommunicera förståelse av miljörettsligt relevanta lagtexter
- muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera aktuella juridiska frågeställningar inom miljörettsområdet

Etappmål 3

MVEK03

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa god förmåga att skriftligt och muntligt presentera ett vetenskapligt projekt, inklusive problemställning, metoder och resultat, både inomvetenskapligt och populärvetenskapligt.

Examensmål 5

– visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Etappmål 1

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- hantera miljöproblem utifrån ett geologiskt perspektiv, t.ex. vid exploatering av olika georesurser, bedömning av föroreningsutbredning i mark och vatten samt skydd av grundvatten

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- behärska stökiometrin väl och tillämpa denna i kemiska beräkningar
- utföra enkla termodynamiska beräkningar och med hjälp av termodynamikens huvudsatser förklara reaktionsbenägenheten för en kemisk process
- utföra beräkningar inom grundläggande kinetik.
- utföra elementära laborationsmoment efter en förelagd beskrivning samt presentera teori och resultat i en slutrapport
- bedöma risker med kemikalier och hantera dessa på ett säkert sätt

Etappmål 2

MVEB16

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa förmåga att samarbeta med andra i syfte att realisera gemensamma mål.

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra ett enklare ekologiskt projekt, inklusive att självständigt inhämta den kunskap som krävs för att genomföra och presentera projektet.
- väga in olika samhällsrelaterade och biologiska aspekter på naturvårdsarbete

BIOA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- tillämpa taxonomisk nomenklatur för korrekt namnsättning av organismer och tolka fylogenetiska träd
- använda laboratorieutrustning för sterilteknik, odling av bakterier, haltbestämningar av bakterier samt för att studera olika celltyper i mikroskop

- beräkna bakteriehalter och göra tillväxtkurvor.

Etappmål 3

MVEK03

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom området miljö- och hälsoskydd.

Examensmål 6

– visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

Etappmål 1

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- kritiskt diskutera miljö- och klimatfrågor med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter genom att värdera och analysera vad en hållbar utveckling innebär.

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för geologins betydelse vid olika typer av resursutnyttjande, avfallsdeponering och andra ingrepp i miljön
- hantera miljöproblem utifrån ett geologiskt perspektiv, t.ex. vid exploatering av olika georesurser, bedömning av föroreningsutbredning i mark och vatten samt skydd av grundvatten
- värdera geologins betydelse för miljön och människors hälsa.

Etappmål 2

MVEB16

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda relevanta redskap för att analysera och reflektera över miljöpolitikens grundproblem och styrning, den offentliga förvaltningens organisation och genomförande av miljöpolitiken,

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- urskilja de grundläggande vetenskapliga och moraliska motiven för artbevarande och naturvårdsarbete
- väga in olika samhälleliga och biologiska aspekter på naturvårdsarbete.

BIOA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- diskutera och visa insikt om mikroorganismernas betydelse för människan och miljön.

KEMA20

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa och utvärdera kemiska beräkningar med korrekta enheter och siffernoggrannhet på ett logiskt och relevant sätt
- bedöma risker med kemikalier och hantera dessa på ett säkert sätt.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- bedöma konsekvenserna av miljörättsliga problem

Etappmål 3

MVEK03

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- relatera en problemställning till tillämpbara naturvetenskapliga, samhällliga, miljövetenskapliga och etiska aspekter

Examensmål 7

– visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- bedöma aspekter på miljö- och klimatfrågor i samhället och om människors ansvar för hur de används.

GEOA82

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för olika geologiska resurser, deras användning i samhället samt därtill kopplad lagstiftning
- förklara grundläggande hydrogeologiska begrepp och sammanhang samt redogöra för deras tillämpningar.

Etappmål 2

MVEB16

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva vilka effekter olika val i politiken kan få för miljöskyddet.

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- ge exempel på hur grundläggande ekologiska principer styr bevarandearbete
- väga in olika samhällsliga och biologiska aspekter på naturvårdsarbete

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa insikt om miljörättens roll i samhället.

BIOA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa insikt om betydelsen av att granska vetenskapliga påståenden
- reflektera kring mänskliga aktiviteter av betydelse för den biologiska mångfalden

Etappmål 3

MVEK03

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för hur mänsklig aktivitet bör utformas på ett hållbart sätt så att t ex negativa miljöeffekter inte skall uppkomma

Examensmål 8

– visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Etappmål 1

MVEA10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- självständigt värdera sitt kunskapsbehov och ta ansvar för att tillägna sig ytterligare kunskap inom området miljövetenskap.

BIOC10

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra ett enklare ekologiskt projekt, inklusive att självständigt inhämta den kunskap som krävs för att genomföra och presentera projektet.

Etappmål 2

MVEB15

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa förmåga att ansvara för och planera sin egen arbets- och inlärningsprocess.

MVEC18

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och kompetens inom området.

Etappmål 3

MVEK03

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- bedöma det egna kunskapsbehovet och ta ansvar för den egna kunskapsutvecklingen inom det valda miljövetenskapliga området med inriktning mot miljö- och hälsoskydd.