

School of Bioscience

WRITTEN EXAMINATION

Course Ecology, nutrient cycling and landscape processes

Examination Final written examination

Course code BV313G

Credits for written examination 4 cp

Date 2025-11-20

Examination time 08.15-12.30h

Examination responsible Sonja Leidenberger

Teachers concerned Sonja Leidenberger, Tomas Jonsson

Aid at the exam/appendices No additional aids are allowed

Other

Instructions

- ☐ Take a new sheet of paper for each teacher.
- ☐ Take a new sheet of paper when starting a new question.
- ☒ Write only on one side of the paper.
- ☒ Write your name and personal ID No. on all pages you hand in.
- ☒ Use page numbering.
- ☒ Don't use a red pen.
- ☒ Mark answered questions with a cross on the cover sheet.

Grade points 40. **To reach the grade E in the examination you need at least 50% of the points for each part of the exam. In addition to the requirements for E, a total score of 60% = D, 70% = C, 80% = B and 90% = A.**

Examination results should be made public within 18 working days

Good luck!

Total number of pages 7

Institutionen för Biovetenskap

TENTAMEN

Kurs Ekologi, kretslopp och landskapsprocesser G1N

Examinationsmoment salstentamen

Kurskod BV313G

Högskolepoäng för examinationsmomentet 4hp

Datum 2025-11-20

Tentamenstid 8.15-12.30h

Ansvarig lärare Sonja Leidenberger

Berörda lärare Sonja Leidenberger, Tomas Jonsson

Hjälpmedel/bilagor - inga

Övrigt

Anvisningar

- ☐ Ta nytt blad för varje lärare
- ☐ Ta nytt blad för varje ny fråga
- ☒ Skriv endast på en sida av papperet.
- ☒ Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
- ☒ Numrera lösbladen löpande.
- ☒ Använd inte röd penna.
- ☒ Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Poänggränser 40 poäng. **To reach the grade E in the examination you need at least 50% of the points for each part of the exam. In addition to the requirements for E, a total score of 60% = D, 70% = C, 80% = B and 90% = A.**

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt 7

Ecology, nutrient cycling and landscape processes, BV313G, VT 2025

Ekologi, kretslopp och landskapsprocesser, BV313G, VT 2025

Final examination 20th of November 2025

In total: 40 points

Salstentamen 20:e november 2025

Totalt: 40 poäng

Goal 1: *The student should be able to explain broadly how biotic and abiotic processes, such as biogeochemical cycles, soil formation, erosion, climate, and species interactions determine and are determined by ecological dynamics such as species distributions and dispersal. (12 points)*

Mål 1: *Studenten ska kunna redogöra för hur grundläggande biotiska och abiotiska processer och faktorer, såsom biogeokemiska kretslopp, jordarts- och jordmänsbildning, erosion, klimat och art-interaktioner, påverkar och påverkas av ekologiska system och bestämmer organismers förekomst och utbredning. (12 poäng)*

Question 1 (2 point)/Fråga 1 (2 poäng)

Which questions does ecology try to answer and which disciplines is it linked to? Give two examples for each.

Vilka frågor försöker ekologin besvara och vilka discipliner är den kopplad till? Ge två exempel för varje.

Question 2 (3 points)/Fråga 2 (3 poäng)

During the lectures we talked about one cycle with the title *Energy and nutrient dynamics* and you have learnt that the energy is the basis for the food chain and energy transfer.

What happens with the energy in the food chain? Start with primary producers and use the following terms in your explanation: *consumers, detritus, nutrient and light limitations, autotroph and heterotroph*. Paint if you want. What can you say about the energy in the system? (3 p)

Under föreläsningarna har vi pratat om en cykel som heter *Energi och näringsdynamik* och lärt att energi är basen för näringskedjan och energiöverföring.

Vad händer med energin i näringskedjan? Börja med primärproducenter och använd följande begrepp i din förklaring: *konsumenter, detritus, närings- och ljusbegränsningar, autotrof och heterotrof*. Teckna om du vill. Vad kan du säga om energin i systemet? (3 p)

Question 3 (4.5 points)/Fråga 3 (4,5 poäng)

We learned four different ecological cycles.

- Describe and draw the nitrogen cycle. (3 p)
- Describe how humans affect the cycle and what the consequences are to the environment. (1,5 p)

Vi har lärt oss fyra olika ekologiska kretslopp.

- a) Beskriv och rita kväve kretsloppet. (3 p)
- b) Beskriv hur vi människor påverkar det här kretsloppet och vad det har för konsekvenser för miljön. (1,5 p)

Question 5 (2.5 points)/Fråga 5 (2,5 poäng)

Rock types can be formed in different ways.

- a) Name three processes that form different rock types. (1.5 p)
- b) Briefly describe one of those processes. (1 p)

Bergarter kan utvecklas på olika sätt.

- a) Ange de tre processer som bildar bergarter. (1,5 p)
- b) Beskriva kort en av processerna. (1 p)

Goal 2 *The student should be able to recognize and describe a number of Swedish habitats linked to the Habitats Directive. (8 points)*

Mål 2 *Studenten ska kunna känna igen och beskriva ett urval av svenska naturtyper kopplat till art- och habitatdirektivet. (8 poäng)*

Question 6 (1 points)/Fråga 6 (1 poäng)

Many bogs originate from glacial lakes. Describe the ecological primary succession from a lake to a bog. (1p)

Många mossar har sitt ursprung i glaciala sjöar. Beskriv hur den ekologiska primärsuccessionen från sjön till mosse går till. (1 p)

Question 7 (3 p)

Fråga 7 (3 p)

Agricultural practices have changed dramatically, primarily during the 1900's, which caused huge negative consequences on biodiversity. List the main differences between old and modern cultivated landscapes. Additionally, name two small-scale habitats from the old cultivated landscape we can find today.

Jordbrukets metoder har ändrats dramatiskt, primärt under 1900-talet. Det har haft stor negativ påverkan på biologisk mångfald. Lista de viktigaste skillnaderna mellan gamla och moderna odlingslandskap. Ange även två småskaliga habitater från det äldre jordbrukslandskapet vi kan hitta idag.

Question 8 (1 point)/Fråga 8 (1 poäng)

Name two nature conservation efforts to preserve or restore biological diversity. (1 p)
Nämn två naturvårdsinsatser för att bevara eller återställa den biologiska mångfalden. (1 p)

Question 9 (3 point)/Fråga 9 (3 poäng)

The habitat directive is a very important part of the EU-legislation about nature conservation.
a) What is the goal of the directive? (1 p)
b) What are the steps to define a site as a Natura-2000 protection area? (1 p)
c) Where is the information based on, when the status reports about the directive is written?
Name two sources. (1 p)

Habitatdirektivet är en mycket viktig del av EU:s lagstiftning om naturvård.

- a) Vad är syftet med direktivet? (1 p)
- b) Vilka är stegen för att definiera ett område som ett Natura-2000-skyddat område? (1p)
- c) Varifrån kommer informationen, när status rapporten över direktivet ska skrivas? Nämn två källor. (1 p).

Goal 3 The student should be able to explain briefly and discuss simple ecological theories on individual, population, community, and ecosystem level. (12 points)

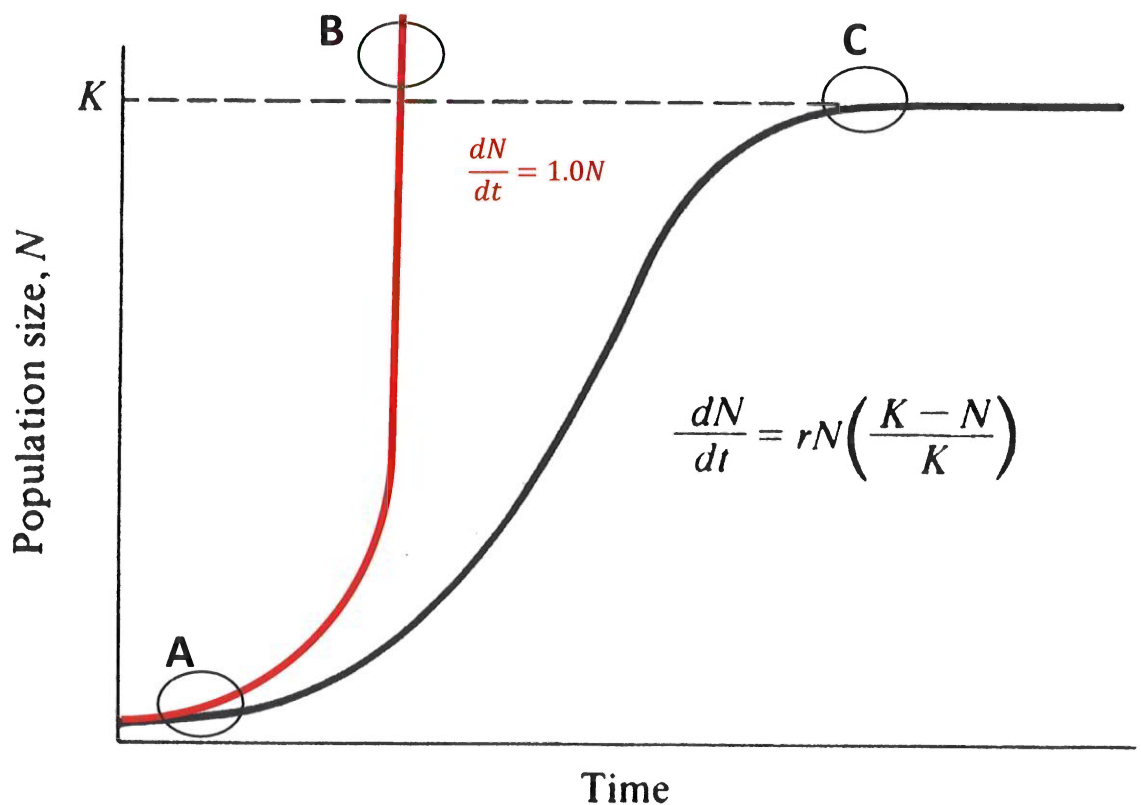
Mål 3 Studenten ska kunna redogöra översiktlig för och diskutera enkla ekologiska teorier på individ-, populations-, samhälls- och ekosystemnivå. (12 poäng)

Question 10 (5 points)

Fråga 10 (5 poäng)

What does the illustration below illustrate? Describe the difference between the red and black curve. What do they represent? What happens with the population at the points A, B and C? What does K stand for and how does that affect the curve/population?

Vad illustrerar figuren nedan? Beskriv skillnaden mellan den röda och svarta kurvan. Vad står de för? Vad händer med populationen vid punkten A, B och C? Vad står K för och hur påverkar den kurvorna/populationerna?



Question 11 (1 p)

Fråga 11 (1 p)

Write and explain the formula of the Shannon diversity index.

Skriv och förklara formeln för Shannon diversitetsindex.

Question 12 (4 points)

Fråga 12 (4 poäng)

During the course, we have talked about several types of species interactions.

- a) Define interspecific competition (1 p).
- b) Write the Lotka-Volterra model of interspecific competition and explain its components (2 p)
- c) What are two possible consequences of interspecific competition? In other words, what could happen to two species that compete with each other in the same environment? (1 p)

Under kursen har vi pratat om flera typer av artinteraktioner.

- a) Definiera interspecifik konkurrens (1 p).
- b) Skriv Lotka-Volterra-modellen för interspecifik konkurrens och förklara dess komponenter (2 p)
- c) Vilka är två möjliga konsekvenser av interspecifik konkurrens? Med andra ord, vad kan hända med två arter som konkurrerar med varandra i samma miljö? (1 p)

Question 13 (2 points)

Fråga 13 (2 points)

Population regulation is a dynamic process. Please explain:

- a) What happens in the predation – prey population cycle? (1 point)
- b) Give an practical example. (1 point)

Populationsreglering är en dynamisk process. Förklara gärna:

- a) Vad händer i predations- och bytesdjurspopulationscykeln? (1 poäng)
- b) Ge ett praktiskt exempel. (1 poäng)

Goal 4 *The student should be able to discuss ecological aspects of some current environmental problems and the utilization of natural resources in fisheries, agriculture and forestry. (8 points)*

Mål 4 *Studenten ska kunna diskutera ekologiska aspekter på några aktuella svenska miljöproblem och nyttjande av naturresurser inom fiske, jord- och skogsbruk. (8 poäng)*

Question 14 (2 points)/Fråga 14 (2 poäng)

Small populations have a high risk for extinction.

- a) Explain briefly what the extinction vortex is. (1 p)
- b) What is the definition of a Minimum Viable Population? (1 p)

Små populationer har en hög risk för utrotning.

- a) Förklara kort vad vi kallar för en "extinction vortex". (1 p)
- b) Hur definierar man en "Minimum Viable Population"? (1 p)

Question 15 (1 point)/Fråga 15 (1 poäng)

Invasive species and marine litter are global problems with both local and global consequences. Describe what we call an invasive species and name an example how it threatens biodiversity. (1 p)

Invasiva arter och marin nedskräpning är globala problem med både lokala och globala konsekvenser. Beskriv begreppet invasiv art och ange ett exempel hur den kan hota biodiversiteten. (1 p)

Question 13 (3 p)

Fråga 13 (3 p)

There exist different threats to biodiversity.

- a) Habitat loss and habitat degeneration are two examples. What is the difference between them? (1 p)
- b) What are the consequences of the edge effect? (1p)
- c) Name two other threats to biodiversity. (1 p)

Det finns olika hot mot den biologiska mångfalden.

- a) Habitatförlust och habitatdegeneration är två exempel. Vad är skillnaden mellan dem? (1 p)
- b) Vilka är konsekvenserna av kanteffekten? (1p)
- c) Nämn två andra hot mot biologisk mångfald. (1 p)

Question 17 (2 points)/Fråga 17 (2 poäng)

Red listing is an important tool for the conservation of threatened species.

- a) Who has introduced the red listing process and evolved the criteria that the red listing process is following around the world? (0.5 p)
- b) There exist two measurements that are used in the red listing process and which have to do with the species dispersal in the area. Name those two measurements and describe what they measure. If you want, you can also sketch what you mean to improve your descriptions. (1.5 p)

Rödlistning är ett viktigt verktyg för bevarandet av hotade arter.

- a) Vem introducerade rödlistningsprocessen och utvecklat de kriterier som följs av processen världen över? (0.5 p)
- b) Det finns två mått som används i rödlistningsprocessen som har att göra med arters fynd i ett område. Ange dessa två mått och beskriv vad de mäter. Du kan teckna din förklaring om du vill. (1.5 p)

School of Bioscience

WRITTEN EXAMINATION

Course Ecology, nutrient cycling and landscape processes

Examination Final written examination

Course code BV313G

Credits for written examination 4 cp

Date 2025-11-20

Examination time 08.15-12.30h

Examination responsible Sonja Leidenberger

Teachers concerned Sonja Leidenberger, Tomas Jonsson

Aid at the exam/appendices No additional aids are allowed
Other

Instructions

- ☐ Take a new sheet of paper for each teacher.
- ☐ Take a new sheet of paper when starting a new question.
- ☒ Write only on one side of the paper.
- ☒ Write your name and personal ID No. on all pages you hand in.
- ☒ Use page numbering.
- ☒ Don't use a red pen.
- ☒ Mark answered questions with a cross on the cover sheet.

Grade points 40. **To reach the grade E in the examination you need at least 50% of the points for each part of the exam. In addition to the requirements for E, a total score of 60% = D, 70% = C, 80% = B and 90% = A.**

Examination results should be made public within 18 working days

Good luck!

Total number of pages 7