

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for Biologi



EKSAMENSOPPGAVE I BI2034 – Samfunnsøkologi
EXAMINATION IN: BI2034 - Community ecology

Faglig kontakt under eksamen/Contact person/Subject teacher during exam:

Tlf.: Thor Harald Ringsby: 91897032

Tlf: Bente J. Graae: 40465642

Eksamensdato/Date: 04.06.2015

Eksamenstid/Number of hours: 4

Studiepoeng/Credits: 7.5

Tillatte hjelpemidler/Permitted aids: None

Språkform/Languages: Bokmål/English

Antall sider inkludert forside/Number of pages including front page: 3

Sensurdato/Grades to be announced on: 25. 06. 2015

Bokmål:

Oppgave 1

Forklar rollen til næringsstoffene: N , P og Fe for begrensning av primærproduksjonen i ulike akvatiske økosystemer.

Spørsmål 2

- a) Konkurransen kan føre til «nisje - komplementaritet» («niche-complementarity»). Forklar hva dette betyr og gi to eksempler på nisje-komplementaritet i henholdsvis tid og rom.
- b) Forklar hvordan "exploiter-mediated-coexistence" kan påvirke strukturen i et samfunn.

Spørsmål 3

Biodiversitet kan måles ved hjelp av alfa- (α -) beta- (β -) og gamma- (γ -) indeksene.

- a) Hvordan skal alfa- beta- og gamma- diversitet defineres og tolkes i følge Whittaker (1972)?
- b) Tenk deg at alle arter i et samfunn får økt sprednings rate (dispersal rate). Hvordan vil en slik endring påvirke henholdsvis alfa, beta og gamma?

Spørsmål 4

- a) Beskriv ved hjelp av en figur hvordan energi som kommer inn i et økosystem kan bli fordelt til de ulike komponentene av økosystemet. Inkluder også hvordan energien blir tapt.
- b) Gi eksempler på to økosystemer som inneholder mye lagret karbon og to økosystemer som inneholder lite karbon. Vis også hvor i økosystemene som karbon er lagret.
- c) Forsøk å predikere hva som vil skje med karbonet over bakken og karbonet under bakken når man drenerer myr. Gjør rede for potensielle konsekvenser for samfunnet i en drenert myr.

Spørsmål 5

- a) Gjør rede for MacArthur & Wilson's likevekts teori for øy biogeografi. Illustrer med figur.
- b) Gjør rede for egenskaper som du tror er viktige for immigrasjon og utryddelse av arter på øyer.
- c) Beskriv med et diagram hvordan man tenker at "intermediate disturbance" kan favorisere artsrikhet.

English:

Question 1

Explain the role of the nutrients : N, P and Fe in limitation of primary production in different aquatic ecosystems

Question 2

- a) Competition may lead to «niche-complementarity». Explain what it is, and give two examples of niche-complementarity in space and time, respectively.
- b) Explain how "exploiter-mediated-coexistence" may affect the structure in a community?

Question 3

Biodiversity can be measured by using alpha- (α -) beta- (β -) and gamma- (γ -) indexes.

- a) How should alpha- beta- and gamma- diversity be defined and interpreted according to Whittaker (1972)?
- b) Imagine that all species in a community experience an increase in their dispersal rate. How will this change affect the alpha, beta and gamma, respectively?

Question 4

- a) Describe with a drawing how incoming energy to an ecosystem may be distributed to the components of the ecosystem. Include also how the energy may be lost.
- b) List two ecosystems containing much stored carbon and two ecosystem with little carbon. Show also where in the ecosystems the carbon is stored.
- c) Try to predict what will happen to the above ground and below ground carbon stores in mires when drained. Outline potential consequences to the community in the drained mire.

Question 5

- a) Describe the MacArthur & Wilson's equilibrium theory of island biogeography – please use a graph.
- b) Go through some species traits that you think are important for immigration and extinctions of species on islands.
- c) Describe with a diagram how intermediate disturbance is thought to favour species richness.