



HYDROLOGI OCH AKVATISK EKOLOGI

VVR111

Hydrology and Aquatic Ecology

Antal poäng: 10. **Betygskala:** TH. **Kursansvarig:** Professor Ronny Berndtsson, Teknisk Vattenresurslära, Professor Lars-Anders Hansson, Limnologi, Teknisk vattenresurslära. **Prestationsbedömning:** Obligatorisk betygsatt projektuppgift. Skriftlig tentamen (4 tim) efter del 1 (lp 1). **Övrigt:** Kursen bedrivs som ett samarbete mellan Institutionen för teknisk vattenresurslära och Ekologiska institutionen.

Mål

Syftet med kursen är att visa på samspelet mellan de hydrologiska och biologiska processerna och människans påverkan. Studenterna ska efter kursen ha grundläggande kunskaper i hydrologi och akvatisk ekologi. Studenterna ska också få insikt i kopplingarna mellan biologiska och fysikaliska processer/förhållanden i några vattenbaserade ekosystem. Ett exempel på sådana kopplingar är näringsämnenas retention i omland, påverkan och transport genom avrinning, tillgänglighet i sjöar beroende på blandningsförhållande och fytoplanktonarters utbredning och succession över säsongen. Påverkan av mänskliga utsläpp till vattenmiljöer och vad detta har för betydelse studeras. Kursen skall också ge träning i såväl skriftlig som muntlig framställning.

Innehåll

Vattenresurslära. Mänskliga behov, tekniska system för vattenhantering, mänsklig påverkan, avrinningsområdet.

Vattnets kretslopp. Det hydrologiska systemet, vattenbalans, nederbörd, avdunstning, infiltration, grundvatten, avrinning.

Rinnande vatten och sjöar. Flödesdämpning, introduktion till termodynamik och strömningsprocesser, omblandning, omsättningstider, skiktning av vattenmassan, ämnestransport, syrgasförhållanden, sedimentation, grundläggande kanalströmning.

Ekologiska grundbegrepp. Allmänna grundbegrepp såsom evolution, genetik och ekosystemteknologi. Näringsrika och näringsfattiga sjöar, samspelet mellan olika trofiska nivåer (som fytoplankton, zooplankton och fisk), eutrofiering, kopplingen mellan sediment och vattenmassa för utbytet av näringsämnen, litorala och pelagiska näringskedjor, strandväxtlighet.

Kretslopp för näringsämnen. Kolets, kvävet och fosforns kretslopp, koppling mellan näringsämnen och fytoplankton, zooplankton och fisk, tillgänglighet av näringsämnen under olika tider.

Mänsklig påverkan. Påverkan från urbana områden, jordbruk och skogsbruk, sjöar och floder som recipienter, diffusa källors påverkan, reningsteknik, åtgärder i rinnande vatten och sjöar.

Undervisningen tar sin utgångspunkt i ett utvalt avrinningsområde där man gör fältövningar. Med detta som bakgrund och åskådningsexempel gör studenterna i en projektuppgift. Dessutom hålls traditionella föreläsningar och övningar.

Presentationsteknik består av ett par föreläsningar samt ett uppsatsarbete inom hydrologi och akvatisk ekologi.

Litteratur

1. Brönmark, C. och L-A. Hansson, The biology of lakes, Oxford University Press, 1998.
2. Berndtsson, R., Hydrologi för ekosystemtekniker, 2002.
3. Berndtsson, R. och L-A. Hansson, Projektuppgift: Risebergabäcken, 2002.

Hydrologi och akvatisk ekologi / Delprov 1

0102

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** W1. **Kursansvarig:** Ronny Berndtsson och Lars-Anders Hansson. **Förkunskapskrav:** Se centrala uppgifter.

Prestationsbedömning: Tentamen samt godkända fältövningar.

Mål

God kännedom om fysikaliska och kemiska faktorer i sötvatten som påverkar det biologiska livet.

Innehåll

Vattnets kretslopp, mänsklig påverkan och ekologi

Litteratur

Se centrala uppgifter

Hydrologi och akvatisk ekologi / Delprov 2

0202

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** W1. **Kursansvarig:** Ronny Berndtsson och Lars-Anders Hansson. **Förkunskapskrav:** Se centrala uppgifter.

Prestationsbedömning: Godkänd projektuppgift.

Mål

Kunna lösa praktiska vattenproblem

Innehåll

Restaurering av förorenad bäck

Litteratur

Se centrala uppgifter