



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Hydrologi och akvatisk ekologi **Hydrology and Aquatic Ecology**

VVRA01, 15 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning W

Beslutsdatum: 2023-03-27

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: W1

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

- att visa på samspelet mellan naturliga hydrologiska och ekologiska processer samt människans påverkan.
- att få insikt i kopplingarna mellan biologiska och fysikaliska processer/förhållanden i vattenbaserade ekosystem.
- speciellt betonas även förmåga att arbeta gemensamt i grupp samt att kommunicera och strävan efter ett kritiskt förhållningssätt.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förklara och använda grundbegrepp inom vattenbalans, avrinning och markgrundvatten samt fysikaliska och kemiska karaktäristika för ytvattensystem
- kunna beskriva fotosyntes och grundläggande näringsomsättning för organismer i ytvatten samt hur vatten och näringsämnen/föroreningar transporteras i miljön

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna lösa ett typiskt vattenmiljöproblem genom att använda hydrologi och akvatisk ekologi.

- kunna redovisa lösningen av ett typiskt vattenmiljöproblem muntligt och i rapport för olika avnämartyper

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna kritiskt bedöma lösningar till typiska vattenmiljöproblem sett från vetenskaplig metod och samhällelig nytta.
- kunna bedöma lösningar till typiska vattenmiljöproblem från en etisk synpunkt samt ett hållbarhetsperspektiv.

Kursinnehåll

- *Vattenresurslära*: Mänskliga behov, tekniska system för vattenhantering, mänsklig påverkan, avrinningsområde
- *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 vattenmassa, 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 fosfors 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.
- *Presentationsteknik* består av ett par föreläsningar samt ett uppsatsarbete inom hydrologi och akvatisk ekologi.

Undervisningen ger teoretisk bakgrund samt praktiska exempel kopplat till ett avrinningsområden i södra Sverige där man gör fältövningar. Med detta som bakgrund och åskådningsexempel gör studenterna en projektuppgift i grupp. Dessutom hålls traditionella föreläsningar och övningar.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Examinationen sker både individuellt och baserat på arbete i grupp. Delkurs 1 betygsätts genom obligatorisk skriftlig tentamen i slutet av läsperiod 1. Delkurs 2 betygsätts genom projektuppgift i grupp. Det graderade slutbetyget (3, 4 eller 5) baseras på tentamen och projektuppgift. För godkänd kurs krävs godkänd tentamen, godkänd skriftlig och muntlig redovisning av fältövningar, och godkänd skriftlig och muntlig redovisning av projektuppgift under delkurs 2. Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Delmoment

Kod: 0117. **Benämning:** Delprov 1.

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** För godkänd kurs krävs godkänd tentamen, godkänd skriftlig och muntlig redovisning av fältövningar. **Delmomentet omfattar:** Vattnets kretslopp, mänsklig påverkan och ekologi **Övrig information:** Examination i slutet av period 1

Kod: 0217. **Benämning:** Delprov 2.

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Godkänd skriftlig och muntlig redovisning av projektuppgift under delkurs 2. **Delmomentet omfattar:** Restaurering av förorenat vattendrag **Övrig information:** Muntlig och skriftlig presentation av projekt vid slutet av period 2.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: Kunskaper i matematik, fysik, kemi och biologi motsvarande NV-programmet på gymnasiet.

Begränsat antal platser: Nej

Urvalskriterier: Se allmän information på LTH:s hemsida

Kursen överlappar följande kurser: VVR111

Kurslitteratur

- Christer Brönmark och Lars-Anders Hansson: The Biology of Lakes and Ponds. Oxford University Press, 2018, ISBN: 978-0-19-871360-9. DOI 10.1093/oso/9780198713593.001.0001 web page: <https://global.oup.com/academic/product/the-biology-of-lakes-and-ponds-9780198713609?cc=se&lang=en&>.
- Berndtsson, R. et al: Hydrology for Environmental Engineers. Lund University, Water Resources Engineering, 2023. Digital version available for free on course page, printed version available for purchase at Division of Water Resources Engineering, Lund University.
- Berndtsson, R. et al.: Riseberga Restoration Project. Lund University, Water Resources Engineering, 2023. Digital version available for free on course page, printed version available for purchase at Division of Water Resources Engineering, Lund University.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Erik Nilsson, erik.nilsson@tvrl.lth.se

Kursansvarig: Mikael Ekvall, mikael.ekvall@biol.lu.se

Hemsida: <http://www.tvrl.lth.se/utbildning/>

Övrig information: Kursen bedrivs som ett samarbete mellan Institutionen för Teknisk Vattenresurslära och Ekologiska Institutionen.