



VATTEN OCH MILJÖ

VVR150

Water and Environment

Antal poäng: 10. **Betygskala:** TH. **Kursansvarig:** Univ lektor Magnus Persson (Vatten), Univ adjunkt Annika Diehl Oltegen (Miljö), Teknisk vattenresurslära. **Förkunskapskrav:** Kunskaper motsvarande de obligatoriska kurserna i matematik, fysik, mekanik och geologi. **Prestationsbedömning:** Skriftliga prov, projektuppgift, inlämningsuppgifter, godkända rapporter, laboration samt aktivt deltagande i basgruppsittningarna. **Hemsida:** <http://aqua.tvrl.lth.se/course/Undergraduate.html>.

Mål

Syftet med delkursen inom kursblocket är att studenterna skall få insikt om de grundläggande kunskaper som erfordras för analys och problemlösning inom några viktigare områden med vattenanknytning som en väg- och vattenbyggare kan komma i kontakt med. Vidare skall studenten i viss utsträckning kunna tillämpa kunskaperna på problem inom vattenbyggnad, stadsbyggnad och vattenförsörjning.

Syftet med delkursen är främst att ge den studerande kunskaper om och förståelse för miljöproblem och miljövard inom väg- och vattenbyggares huvudsakliga verksamhetsområden, med speciell inriktning mot miljökemi. Därutöver ska delkursen dels ge den studerande grundläggande kunskaper i allmän miljövetenskap, dels stimulera till en diskussion om väg- och vattenbyggarens roll i och ansvar för en hållbar samhällsutveckling.

Innehåll

Grundläggande begrepp; vattenbalans, avrinningsområde, mark- och grundvatten. Hydrologiska processer; Nederbörd. Avdunstning, transpiration, infiltration, avrinning. Dimensionerande flöde, frekvensanalys.

Hydrostatik. Fundamentala begrepp, kontinuitetsekvationen, energiekvationen, rörelsemängdsekvationen. Mätning av tryck, hastighet och flöde. Rörströmning, VA-teknik, Urban hydrologi.

Delkursen är PBL-baserad och för att underlätta för studenten att förvärva en helhetssyn på miljöproblemen inom vattenbyggnads-, byggnads- & anläggnings- respektive transportsektorn, kommer PBL-fallen att anknyta till dessa.

Kemiska processer i luft, mark- och vatten; Föroreningsutsläpp, transportprocesser, miljöbelastning; Markanvändning ☒ miljökonsekvenser; Byggande i mark och vatten ☒ miljökonsekvenser; Byggnadsindustrins miljöproblem; Transporter ☒ miljökonsekvenser; Miljöetik ☒ teknikens och teknikernas roll i industrisamhället. Väg- och vattenbyggarens roll i och ansvar för att bidra till att åstadkomma en bärkraftig utveckling.

Ekologiska system som produktionsresurs. Dynamik i ekologiska system. Kretslopp i naturen. Ekologiska system som mottagare av föroreningar. Ekotoxikologi. Naturresurser och naturresursutnyttjande. Industrisamhällets råvaru- och energibehov och försörjning. Globala miljöproblem. Kretslopp och linjelopp i samhället. Lagar, regler och administrativa strukturer inom miljöområdet. Ekonomiska styrmedel. Miljöarbetet i offentlig förvaltning och näringslivet. Hållbar utveckling.

Litteratur

Vatten

Hamill L. 2001. Understanding hydraulics, 2nd ed., Palgrave.

Malm, J., Larsson R., Hydraulics examples.

Persson, M., Larsson R., Exempelsamling Hydrologi.

Visst kompletterande material.

Miljö

Eftersom delkursen är PBL-baserad finns det ingen obligatorisk kurslitteratur. Som hjälp för instuderingen finns en referenslista med litteratur som på olika nivå rör kursinnehållet.

Vatten och Miljö / Miljö

0103

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** V2. **Kursansvarig:** Univ adjunkt Annika Diehl Oltegen. **Prestationsbedömning:** Tentamen, projektuppgift, godkända rapporter samt aktivt deltagande i basgruppsittningarna.

Mål

Ge den studerande kunskaper om och förståelse för miljöproblem och miljövärd inom väg- och vattenbyggares huvudsakliga verksamhetsområden, med speciell inriktning mot miljökemi. Därutöver ska delkursen dels ge den studerande grundläggande kunskaper i allmän miljövetenskap, dels stimulera till en diskussion om väg- och vattenbyggarens roll i och ansvar för en hållbar samhällsutveckling.

Innehåll

Delkursen är PBL-baserad och för att underlätta för studenten att förvärva en helhetssyn på miljöproblemen inom vattenbyggnads-, byggnads- & anläggnings- respektive transportsektorn, kommer PBL-fallen att anknyta till dessa.

Kemiska processer i luft, mark- och vatten; Föroreningsutsläpp, transportprocesser, miljöbelastning; Markanvändning ☒ miljökonsekvenser; Byggande i mark och vatten ☒ miljökonsekvenser; Byggnadsindustrins miljöproblem; Transporter ☒ miljökonsekvenser; Miljöetik ☒ teknikens och teknikernas roll i industrisamhället. Väg- och vattenbyggarens roll i och ansvar för att bidra till att åstadkomma en bärkraftig utveckling.

Ekologiska system som produktionsresurs. Dynamik i ekologiska system. Kretslopp i naturen. Ekologiska system som mottagare av föroreningar. Ekotoxikologi. Naturresurser och naturresursutnyttjande. Industrisamhällets råvaru- och

energibehov och försörjning. Globala miljöproblem. Kretslopp och linjelopp i samhället. Lagar, regler och administrativa strukturer inom miljöområdet. Ekonomiska styrmedel. Miljöarbetet i offentlig förvaltning och näringslivet. Hållbar utveckling.

Litteratur

Eftersom delkursen är PBL-baserad finns det ingen obligatorisk kurslitteratur. Som hjälp för instuderingen finns en referenslista med litteratur som på olika nivå rör kursinnehållet.

Vatten och Miljö / Vatten

0203

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** V2. **Kursansvarig:** Univ lektor Magnus Persson. **Prestationsbedömning:** Skriftliga prov, projektuppgift, inlämningsuppgifter samt laboration.

Mål

Studenten skall få insikt om de grundläggande kunskaper som erfordras för analys och problemlösning inom några viktigare områden med vattenanknytning som en väg- och vattenbyggare kan komma i kontakt med. Vidare skall studenten i viss utsträckning kunna tillämpa kunskaperna på problem inom vattenbyggnad, stadsbyggnad och vattenförsörjning.

Innehåll

Grundläggande begrepp; vattenbalans, avrinningsområde, mark- och grundvatten. Hydrologiska processer; Nederbörd. Avdunstning, transpiration, infiltration, avrinning. Dimensionerande flöde, frekvensanalys. Urban hydrologi.

Hydrostatik. Fundamentala begrepp, kontinuitetsekvationen, energiekvationen, rörelsemängdsekvationen. Mätning av tryck, hastighet och flöde. Rörströmning, VA-teknik, Urban hydrologi.

Litteratur

Hamill L. 2001. Understanding hydraulics, 2nd ed., Palgrave.
Malm, J., Larsson R., Hydraulics examples.
Persson, M., Larsson R., Exempelsamling Hydrologi.
Visst kompletterande material.