

Kursplan för kalenderåret 2004

STYRNING AV BIOLOGISK VATTENRENING

MIE070

Control of Biological Wastewater Treatment Plants

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** V4. **Kursansvarig:** Professor Gustaf Olsson, gustaf.olsson@iea.lth.se, Inst f ind elektrotekn o aut. **Rekommenderade förkunskaper:** VVA020 Vattenförsörjnings- och avloppsteknik FK (kan läsas parallellt) eller KBT080 Miljöbioteknik. Viss reglerteknisk bakgrund är en styrka men inte ett krav. **Prestationsbedömning:** För att uppnå godkänt betyg (3) på kursen krävs att samtliga inlämningsuppgifter är godkända. För att uppnå högre betyg (betyg 4 eller 5) skall en frivillig skriftlig tentamen genomföras. **Övrigt:** Kursen ges nästa gång höstterminen 2004 och vårterminen 2005. **Hemsida:** <http://www.iea.lth.se/sbr>.

Mål

Processerna för biologisk rening av avloppsvatten blir alltmer komplexa, allt eftersom kraven på rening ökar. Eftersom reningsverk utsätts för ständiga belastningssituationer måste hela processen kunna hantera sådana, utan att minska på utgående vattnets kvalitet. Samtidigt ökar kraven på ekonomisk drift, energibesparing och pålitlighet. Målet för kursen är att ge kunskap om styrning och reglering av biologiska reningsverk. Delmål på vägen är:

- Att ge kunskap om dynamiska modeller för att beskriva processvariationer;
- Att ge färdighet att simulera dynamiska system med Matlab;
- Att ge kunskap om principer och metoder för reglering av reningsverk;
- Att ge kunskap om hur störningar uppträder samt hur de kan detekteras och diagnostiseras;
- Att ge insikt om hur instrumentering används för reglering och drift

Innehåll

Beskrivning av belastningsvariationer till reningsverk. Motiv varför styrning och reglering behövs. Grundläggande dynamik i biologiska och hydrauliska system. Principer och metoder för styrning och reglering av reningsverksprocesser. Detektering av störningar,

diagnos, tidiga varningssystem. Datorövningar i grunderna i Matlab. Inlämningsuppgifter, simuleringsuppgifter kring modellering och reglering av reningsverksprocesser.

Litteratur

Olsson, Gustaf and Bob Newell (1999): Wastewater Treatment Systems. Modelling, diagnosis, control. IWA Publishing, London.