



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för kalenderåret 2005

---

## BIOGEOKEMISKA PROCESSER OCH MODELLERING

KET060

### Biogeochemical Processes and Modelling

**Antal poäng:** 10. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** W4. **Kursansvarig:** Forskarassistent Mats Svensson, mats.svensson@chemeng.lth.se och professor Harald Sverdrup, harald.sverdrup@chemeng.lth.se, Inst för kemiteknik. **Rekommenderade förkunskaper:** KTE180 Biogeochemiska Processer. **Prestationsbedömning:** Rapporter samt muntlig redovisning. För högre betyg än 3 krävs muntlig tentamen. Aktivt deltagande vid redovisning krävs. **Övrigt:** Kursen kan komma att ställas in vid mindre än 16 anmälda deltagare. Kursen ges på begäran på engelska. **Hemsida:** <http://www2.chemeng.lth.se/>.

#### Mål

Att ge en förståelse för biogeochemiska processer och hur människan påverkar dessa. Studenten skall utveckla sin förmåga att självständigt bygga och kritiskt värdera matematiska modeller för naturliga system såsom sjöar och mark. Förståelse av hur kunskap från civilingenjörsutbildningen tillsammans med systemtänkande kan användas för att analysera naturliga system. Studenten skall även ges träning i muntlig och skriftlig framställning.

#### Innehåll

Atmosfären: Struktur, biogeochemiska reaktioner, modeller, deposition.

Vittring, markkemi och jordartsbildning.

Fotosyntes, respiration, netto primärproduktion, nedbrytning av organiskt material, allokering, näringscirkulation, sedimentation, redoxreaktioner i naturliga system, hydrologi.

Biogeochemiska cykler, speciellt C, N, P.

Klimat.

Kärnan i kursen utgörs av fem simuleringsuppgifter. Som stöd till dessa lärs även ut systems thinking, användande av causal loop diagram samt användande av simuleringsmiljön STELLA. Simuleringsuppgifterna kan t.ex. behandla övergödning, markförsurning-återhämtning, klimatmodellering, rening av förorenad mark, ozoneffekter på grödor, nedbrytning av organiskt material, uthålligt skogsbruk, lufttransport av föroreningar.

## **Litteratur**

Kompendier i PDF format.

I.D. White, D.N. Mottershead and S.J. Harrison. Environmental Systems, an introductory text. 2nd edition. Chapman & Hall.

Kurslitteraturen kan komma att ändras.

Referenslitteratur, uppgiftsanknytna kompendier tillgängliga i PDF-format.