



FMJ3749 Miljömodellering: Dynamiska processer i naturliga system 7,5 hp

Environmental modeling: Dynamic Processes in Natural Systems

Fastställande

Kursplan för FMJ3749 gäller från och med VT18

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Behörig till utbildning på forskarnivå.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att ge kunskap och överblick över metoder för miljömodellering och dess mål. Kursen ska också ge kunskap och övning i modellbyggande och -utvärdering. Du kommer också att träna din förmåga att kommunicera miljömodellering. Applikationsexemplen illustrerar särskilt vattenkvalitetsfrågor, men berör också globala elementcykler och ekologisk modellering. Du kommer att använda numeriska modelleringsverktyg för reaktiv transport av föroreningar i mark och omsättning av ämnen i naturliga system. Du kommer att fördjupa din kunskap i ett projektarbete, helst relaterat till din forskning.

Efter avslutad kurs ska du kunna

- Beskriv huvudmålen och centrala begrepp för och viktiga delar av miljömodellering;
- Beskriv och särskilja mellan deterministiska och stokastiska modeller, statiska och dynamiska modeller, framåt och bakåtmodellering, empiriska och mekaniska modeller, vad gäller begrepp och användningsområden;
- Formulera, implementera, testa och analysera konceptuella och kvantitativa dynamiska modeller av system som är relevanta för miljön eller inom industriell ekologi / Environmental management / miljöledning
- Använd ett eller flera numeriska modelleringsverktyg för tillämpning i miljömodellmodellering;
- Förstå skriftliga beskrivningar av miljömodellering och tillämpa miljömodellering för att (hjälpa till att) lösa en utvald samtida hållbarhets/miljöutmaning och kommunicera resultaten
- Använd miljömodellering inom ditt eget forskningsområde (förutsatt att det är väl kopplat till kursfokus)
- På ett grundläggande sätt kommunicera miljömodellering till olika användare/stakeholders och beskriva rollen som miljömodellering har i forskning och utveckling, miljöfrågor (inklusive risk) och politiska frågor.

Kursinnehåll

- Grundläggande principer för miljömodellering och matematisk kvantifiering
- Grundläggande definitioner och principer för modellutveckling, utvärdering och tillämpning (god praxis)
- Kvantificering av kemiska processer och transport (grundläggande nivå)
- Generell formulering av massbalanser och dess tillämpningar inom miljömodellering
- Eget arbete med numeriska modelleringsverktyg
- Träning i läsning av miljömodelleringstexter och manualer samt utvärdering av modelleringsarbete
- Exempel på (dynamisk) modellering av vattenkvalitet, globala och lokala elementcykler och ekosystemdynamik
- Eget projekt inom miljömodellering

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstarten.

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.