



AL1301 Naturresursteori 7,5 hp

Natural Resources Theory

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2025 enligt grundutbildningsansvarigs beslut:
HS-2025-0663 3.2.2. Beslutsdatum: 2025-04-02

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Minst 6 hp avklarade i AI1527 Samhällsbyggnadsprocessen, inklusive TEN2 (1,5 hp) och ÖVN2 (1,5 hp).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- ha kunskap om olika typer av naturresurser och förklara hur samhället påverkar dessa
- förklara de biogeokemiska kretsloppen inklusive vattnets kretslopp och bedöma hur denna kunskap kan utnyttjas för att skapa tekniska lösningar i ett kretsloppssamhälle
- utföra beräkningar av material- och energiflöden såväl inom de antropogena som naturliga system
- använda naturvetenskapliga kriterier för att utvärdera ekologisk status hos mark- och vattenresurser i relation till deras nyttjande i samhällsbyggandet
- tillämpa grundläggande termodynamik och utföra enklare energiberäkningar på förnybara energiresurser
- dra självständiga slutsatser om möjliga resultat av genomförandet av svenska miljökvalitetsmål samt globala hållbarhetsmål
- muntligt och skriftligt kort sammanfatta ett studerat miljöproblem och utforma eller utvärdera en lösning.

Kursinnehåll

Jordens material- och energikällor och resursbegreppet i termodynamisk kontext. Flöden av materia och vatten i en cirkulär ekonomi där t ex vattenburna föroreningar eller resurser såsom fosfor och kväve utgör exempel. Naturliga kretslopp av grundämnen och antropogena störningar i mark, vatten och atmosfär. Klimatförändringens orsaker och motåtgärder att reducera växthusgaser. Anpassning av byggnaders utformning i förhållande till ett förändrat klimat. Enklare beräkningar av klimatförändringens konsekvenser för samhället, främst vattenreglering och huskonstruktion. Ökad användning av förnybara energiresurser i samhället. Strategisk och teknisk naturresursplanering samt introduktion av tekniker för värdering och studier av materialflöden med exempel från byggsektorn. Hållbarhetsanalys av olika typer av exploateringar i lösa jordlager, berg och vatten i relation till miljökvalitetsmål. Imitation av naturliga kretslopp för återvinning av material i de antropogena flödena. Risker med återanvändning och materialåtervinning från avfall. Mångfalden och komplexiteten av naturresursproblemen presenterade av studenterna.

Examination

- ÖVN1 - Övningar och fältövning, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

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 enstaka 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.