



AE1107 Geoenergi 7,5 hp

Geoenergy

Fastställande

Kursplan för AE1107 gäller från och med HT12

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper i matematik och fysik omfattande minst 20 hp. Geologi och geoteknik (AE1102) eller motsvarande kurser i geovetenskap omfattande minst 6 hp.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomförd kurs skall studenten:

- kunna beskriva och förstå jordens naturliga strålningsbalans samt exogena och endogena energiflöden av betydelse för förhållandena på jorden, liksom de naturliga energiomvandlingar som förekommer.
- kunna utföra grundläggande beräkningar av energiflöden och energilager i naturliga geomiljöer
- kunna beskriva förekomsten av energiresurser i geomiljön samt deras hållbarhet och nyttiggörande ur ett långsiktigt perspektiv
- kunna använda beräkningsmodeller för värmeuttag ur mark och vatten
- kunna översiktligt beskriva Sveriges tillgångar på geoenergi samt kunna utföra grundläggande karteringar av naturvärmes tillgångar
- kunna beskriva kärnenergicykeln
- kunna beskriva omhändertagandet av restmaterial från energiutvinning och energianvändning (bl a kärnavfallsförvar, koldioxidlagring, förbränningsaskor)
- kunna göra översiktliga bedömningar av miljökonsekvenser vid energiuttag och energinyttjande av geoenergi

Kursinnehåll

Jordens strålningsbalans och energiflöden. Exogena och endogena energiflöden och -lager. Beräkning av värmeflöden i marksystem. Beräkningsmodeller för värmeuttag ur mark och vatten. Global och regional tillgång till fossil geoenergi. Urancykeln, tillgångar och nyttjande. Recenta och fossila biobränslen, bl a torv. Geotermisk energi, Lagring av kärnavfall. Karteringsmodeller för lokala och regionala geoenergitillgångar utifrån ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv. Bedömning av miljökonsekvenser vid geoenergiuttag. Lagring av kärnenergiavfall. Koldioxidlagring i naturliga geomiljöer. Hantering av övriga restprodukter från geoenergi, t ex förbränningsaskor. Lagstiftning inom geoenergiområdet.

Kurslitteratur

* Kursbok kommer att bestämmas senast en månad före kursstart.

* Övningsmaterial samt övrigt utdelat och digitalt tillgängligt studiematerial som anges vid kursstart.

Examination

- ÖVN1 - Övningar, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig examination (TEN1), 4.5 hp

Godkända övningar och individuella arbeten samt deltagande i exkursion (ÖVN1), 3 hp

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.