AL241U Dricksvattenteknik - från källa till hälsosamt kran-vatten 7,5 hp

Drinking Water Engineering - from source to healthy tap water

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

Fastställande

Skolchef vid ABE-skolan har 2019-12-04 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2020, diarienummer: A-2019-2435.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Miljöteknik,Samhällsbyggnad

Särskild behörighet

Avslutad kandidat- eller högskoleingenjörsexamen som omfattar minst 180 högskolepoäng inom Miljöteknik och samhällsbyggnad eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Vikten av ökad kunskap inom dricksvatten och hälsa har blivit mer och mer aktuellt i dagens samhälle, liksom ökande användning av grundvatten som dricksvatten samt alternativ a råvattenkällor såsom avsaltat havsvatten och även recirkulation av avloppsvatten. Kursen ska ge kunskap om de processer, naturliga och tekniska som ska leda fram till ett hälsosamt dricksvatten samt även de hot mot vattenkvaliteten som kan förekomma nu och i framtiden.

Efter genomgången kurs ska studenten:

1. Kunna redogöra för grundvattens betydelse för allmän och enskild vattenförsörjning samt kunna beskriva grundvattnets bildning, förekomst och grundvattenkemiska processer i olika geologiska miljöer
2. Kunna ange viktiga kvalitetskrav i vattendirektiven (SLV, EU, WHO)
3. Kunna bedöma ett dricksvattens hälsosamhet vad beträffar mineralinnehåll samt toxiska, radioaktiva samt sjukdomsalstrande substanser.
4. Kunna beskriva behandlingsmetoder i kommunal vattenförsörjning från råvatten till dricksvatten
5. Kunna redogöra för naturliga och tekniska reningsprocesser vid vattenförsörjning från naturligt och konstgjort grundvatten.
6. Kunna redogöra för vattenkemiska problem vid enskild vattenförsörjning samt reningstekniker och hälsorisker
7. Kunna beskriva olika hot mot råvattnets kvalitet samt använda metoder för bedömning av grundvattenpåverkan och grundvattenpåverkande faktorer.
8. Kunna beskriva olika vattenbehandlingsmetoders inverkan på vattnets mineralbalans.
9. Kunna redogöra för förändringar i dricksvattenkvalitet som kan uppkomma i distributionsnätet samt de hälsoeffekter som kan uppkomma
10. Kunna beskriva vad som driver en ekonomisk, social och teknisk utveckling när det gäller dricksvattenfrågor nationellt och internationellt
11. Kunna använda projekt som arbetsform för att kunna strukturera och lösa dricksvattenrelaterade problem inom studentens eget arbetsfält/intresseområde.

Kursinnehåll

Kursen är huvudsakligen inriktad mot grundvatten som råvara för dricksvattenförsörjning och reningsprocesser för skapande av ett hälsosamt och mineralbalanserat dricksvatten.

Följande huvudområden kommer att belysas i kursen:

- Grundvattenbildning, mark- och grundvattenkemiska processer, grundvattenförekomst och grundvattens betydelse för dricksvattenförsörjningen
- Regler, direktiv och rekommendationer som styr dricksvattenverksamheten för allmänna och enskilda vattentäkter (SLV, EU, WHO, dricksvattendirektiv)

- Önskade och oönskade ämnen i dricksvatten, toxiska, radioaktiva och sjukdomsalstrande substanser i rå- och dricksvatten, mineralbalans.
- Vanliga behandlingsmetoder av olika råvatten för allmän och enskild vattenproduktion. Alternativa behandlingsmetoder, t ex membranfiltrering, och dess betydelse för vattenkvalitet och hälsa
- Rå- och dricksvattens kemiska egenskaper såsom korrosion och korrosiva processer i ledningsnät.
- Hot mot vattenkvaliteten idag och i ett framtida klimat, riskbedömningar och åtgärder för att minimera vattenresursens sårbarhet
- Enskild och allmän vattenförsörjning i bristområden, t ex kustområden, saltvatteninträngning samt hot från enskilda avloppsanläggningar, bedömningsgrunder.
- Studiebesök.
- Eget projekt relaterat till kursdeltagarens eget intresseområde.

Examination

- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- ÖVN1 - Övningar, 1,5 hp, betygsskala: P, 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.

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.