

# TEKNIK OCH PROCESS

## MÅL

Utbildningens mål är att ge deltagarna kunskaper om biogasprocessen samt hur anläggningar för biogasproduktion är uppbyggda tekniskt. Fokus ligger på substrat- och rötresthantering samt rötning. För gassystemets uppbyggnad hänvisas till gasföreståndarutbildning.

## Utbildningen innehåller följande moment

---

- Grundläggande begrepp inom ämnesområdena kemi, fysik, mikrobiologi och miljö kopplade till produktion av biogas.
- Biogasanläggningens tekniska uppbyggnad med mottagning och förbehandling av substrat, rötning och rötresthantering.
- Grundläggande om automation, funktionsbeskrivning och processschema.
- Om rötningens mikrobiologi och biogasprocessen samt processdriftparametrar och hur dessa används för att förklara och undvika processtörningar.
- Om olika substrat och deras funktion i biogasprocessen

## Innehåll

---

### Dag 1 – kl. 10.00 – 16.00

- Avfallshantering generellt
- Grundläggande om rågasproduktion
- Grundläggande om produkterna av rötning det vill säga biogas och rötrest/slam
- Grundläggande kemi
  - kemiska tecken och begreppet atom
  - grundämnen, kemiska föreningar och kemiska reaktioner
  - metanbildningsreaktionen
  - begreppet pH
- Begreppen energi och effekt
- Mikrobiologi och biokemiska processer

## Dag 2 – kl. 09.00 – 15.00

- Biogasanläggningens tekniska uppbyggnad med mottagning och förbehandling.
- Metoder för uppvärmning av rötammare
- Energiberäkningar för biogasanläggningar inklusive övningsuppgifter
- Metoder för omrörning av rötammare
- Pumpkunskap
- Metoder för hantering av rötrest
- Att läsa processchema
- Funktionsbeskrivning och automation
- Rötningsprocessens mikrobiologi
- Substratkunskap
- Processdriftparametrar för kontroll av biogasprocessen
- Processtörningar, symptom och orsak

## KURSINFORMATION

### Kursledare

---

Anna Vestling, Nitoves AB

Anders Magnusson, Nitoves AB

### Certifikat

---

Efter avslutad utbildning erhålls ett intyg.

### Kursavgift

---

7 800 kr

*I priset ingår utbildningsmaterial, lunch och fika båda dagarna samt middag på kvällen dag 1*

### Tid och plats

---

Norrköping 10/4 – 11/4 2018

Comfort Hotell i Norrköping

<https://www.nordicchoicehotels.se/comfort/comfort-hotel-norrkoping/>

### Logi

---

Kostnad vid bokning av rum på Comfort Hotell via oss: Enkelrum 1 500 kr

### Anmälan

---

Via hemsida: [www.nitoveskonsulterna.com](http://www.nitoveskonsulterna.com). Via telefon: 073 – 50 200 95

### Avbokning

---

Vid avbokning *senare än 14 dagar* före kursstart debiteras halva kursavgiften.

Vid avbokning *senare än 7 dagar* före kursstart debiteras hela kursavgiften.

Utbildningsplatsen får överlåtas till annan deltagare. Kontakta oss via mejl eller telefon vid sådant tillfälle.