

Preliminarni program Radionica o projektovanju i radu postrojenja na biogas Novi Sad, Srbija 29. maj-2. jun 2017

Instruktori:

Predstavnici Biogas Udruženja i GIZ DKTI, Beograd, Srbija
Katrín Kajzer (KK), IBBK, Kirhberg, Nemačka
Mihael Kotner (MK), IBBK, Kirhberg, Nemačka
Dr. Harald Lindorfer (HL), Schaumann Bioenergy, Hamburg, Nemačka

Vreme seminara:

09:00 - 10:30
11:00 - 12:30
13:30 - 15:00
15:30 - 17:00

Nastavni metod:

interaktivna nastava u učionici sa stručnjacima dostupnim za komentare, pitanja i odgovore, uz aktivno učešće učesnika i što više praktičnih vežbi.

Ponedjeljak 29. maj 2017

**9:00-
12:30**

1. deo: Dobrodošlica

GIZ, IBBK

- Predstavljanje učesnika i predavača na seminaru
- Očekivanja od seminara
- Sakupljanje prvih pitanja

2. deo: Razvoj biogas tehnologije u Nemačkoj i Evropi,

IBBK

(MK)

- Potencijali i izgledi
- Status zakonodavstva o otpadu
- Okvirni ekonomski uslovi
- Fleksibilna proizvodnja orijentisana ka tržištu

(10.30- 11.00

Pauza za
kafu)

3. deo: Opšti u uvod u biogas tehnologiju IBBK (KK)

- Definicije
- Sastav biogasa
- Pregled i osnovne primene tehnologije
- Postrojenja za suhu i mokru fermentaciju

12.30-13.30 Ručak

- 13:30 -17:00** **4. deo: Tehničko projektovanje i ekonomski aspekti velikih i malih sistema za tečni stajnjak** **IBBK (MK)**
- Koraci u razvoju projekta
 - Važni ugovori i prekretnice
 - Ocena rizika i rešenja
 - Studije slučaja
- (15:00-15.30 Pauza za kafu)
- 5. deo: Uvod u glavne komponente biogasnog postrojenja** **IBBK (KK)**
- Vrste digestora i tehnologija instaliranja
 - Procesna tehnologija i tehnologija za unos sirovina
 - Smanjenje troškova inženjeringa
 - Pitanja bezbednosti

Utorak 30. maj 2017.

- 9:00-12:30** **1 deo: Analiza trenutnog razvoja sektora biogasa u Srbiji i pravci napredovanja** **GIZ Biogas udruženje**
- Okviri i mehanizmi za promociju tržišta biogasa
 - Okvirni politički uslovi za podršku
 - Pitanja zaštite životne sredine
 - Izvori finansiranja u Srbiji
- (10.30- 11.00 Pauza za kafu)
- 2. deo: Osnovni parametri projektovanja za planiranje biogasnih postrojenja na različite supstrate** **IBBK (KK)**
- Uvod u biologiju digestora
 - Osnovni principi procesne tehnologije
 - Temperatura, vreme zadržavanja, stopa organskog opterećenja
 - Iskustva iz rada 8000 agro-industrijskih biogasnih postrojenja
 - Uslovi za proizvodnju biogasa
 - Nesupešni procesi i identifikacija problema
- 12.30-13.30 Ručak**
- 13:30 -17:00** **3. deo: Interaktivna sesija sa operaterima o postrojenjima za suhu i mokru fermentaciju sa prikazom instrumenta za planiranje**
- Vreme zadržavanja
 - Stopa organskog opterećenja
 - Predviđanje prinosa biogasa
 - Sastav hranljivih materija
 - Predviđanje proizvodnje električne i toplotne energije
 - Faktori efikasnosti upotrebe biogasa
 - Ocena rizika za biogas
- (15:00-15.30 Pauza za kafu)
- 4. deo: rad u grupama: odabir supstrata** **IBBK, svi stručnjaci**
- Dostupnost različitih supstrata
 - Idealan sastav za optimalan prinos gasa
 - Rad opreme
 - Zapremina metana
 - Diskusija o rezultatima

Sreda 31. maj 2017.

| | | |
|--|--|-------------------------|
| 9:00- 12:30 | 1. deo: Faza puštanja u rad i praktične mere za praćenje procesa digestije | IBBK (HL) |
| | <ul style="list-style-type: none">• početna faza: početno grejanje i početak unošenja materijala• parametri za proveru tokom rada• praktična sredstva za praćenje na lokaciji (FOS/TAC, pH, analiza gasa) | |
| (10.30- 11.00 Pauza za kafu) | 2. deo: Rad i održavanje | IBBK (HL) |
| | <ul style="list-style-type: none">• dnevni obilazak biogasnog postrojenja• dokumentacija i plan održavanja• važne komponente i pitanja njihovog održavanja• radni parametri• praćenje procesa i upravljanje zadacima• ublažavanje uticaja i održavanje | |
| 12.30-13.30 Ručak | | |
| 13:30 – 17:00 | 3. deo: Uvod u studije izvodljivosti | IBBK (MK) |
| | <ul style="list-style-type: none">• primeri računanja/proizvodnje biogasa• iskustva sa studijskog putovanja• struktura troškova opreme i usluga• ključni parametri za razvoj biznis plana• ocena odgovarajuće tehnologije• ključne tačke• rizici | |
| (15:00 - 15.30 Pauza za kafu) | 4. deo: Rad u grupama: industrijska kodigestija | IBBK, svi stručnjaci |
| | <ul style="list-style-type: none">• učesnici se dele u radne grupe• odabrani učesnik predstavlja rezultate rada grupe• diskusija o rezultatima | |

Četvrtak, 1. jun 2017.

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| 9:00 – 12:30 | 1. deo: Izgradnja postrojenja za pretvaranje biomase u energiju | IBBK (KK) |
| | <ul style="list-style-type: none">• Izgradnja u praksi, obavezni parametri, potencijalni činioci koji mogu ugroziti realizaciju planova• Upravljanje izgradnjom• Specifični materijali za izgradnju biogasnog postrojenja | |
| (10.30- 11.00 Pauza za kafu) | 2. deo: Aspekti i standardi bezbednosti u biogasnim postrojenjima | IBBK (MK) |
| | <ul style="list-style-type: none">• Definicije: eksplozivne zone, razdaljine, materijali• Odabir tehničke opreme prema aspektima bezbednosti• Neuspesi u projektovanju• Tehničke greške | |
| 12.30-13.30 Ručak | | |
| 13:30 – 17:00 | 3. deo: Kogenerativna proizvodnja toplotne i električne energije – upotreba gasa | <i>Wolfgang JORGER, Schnell Motoren AG, Nemačka</i> |
| | <ul style="list-style-type: none">• Razlike između motora na različita goriva i gasnih motora• Generator i upravljanje• Principi projektovanja i učinkovitost• Tehničke greške | |

4. deo: pravilna upotreba digestata kao organskog đubriva u poljoprivredi

- Aspekti zaštite životne sredine
- Primena digestata
- Tretman digestata
- Troškovi tretmana – profitabilnost

Završetak seminara i podela diploma

Petak 2. jun 2017.

Studijsko putovanje

Razgovor sa operaterom i analiza praktičnog rada postrojenja
Diskusija o potrebama u pogledu identifikacije problema u radu postrojenja

**IBBK,
GIZ**

- 8:15 – okupljanje grupe kod Železničke stanice u Novom Sadu (kod lokomotive)
- 8:30 – polazak za Staru Moravicu
- 10:00 -11:30 – boravak u Staroj Moravici na postrojenju Gakovac doo
- 11:30 – polazak u pravcu Čuruga sa pauzom za ručak na putu Stara Moravica – Čurug
- 14:00 – dolazak u Čurug
- 14:00 -15:30 – boravak na postrojenju Global seed doo, Čurug
- 15:30 -16:30 – put Čurug – Novi Sad
- 16:30 – dolazak u Novi Sad kod Železničke stanice