

Preliminarni program
GIZ radionica o projektovanju i radu postrojenja na biogas
Novi Sad, Srbija

23. april – 27. april 2018

Instruktori:

N.N., GIZ, Beograd, Srbija
 Katrin Kayser (KK), IBBK, Kirhberg, Nemačka
 Michael Köttner (MK), IBBK, Kirhberg, Nemačka
 Dr. Harald Lindorfer (HL), Schaumann Bioenergy, Hamburg, Nemačka
 Paul Bock (PB), Schaumann Bioenergy, Beč, Austrija
 Gunther Pesta (GP), atres, Minhen, Nemačka
 Jann Uphoff (JU), inženjer CHP postrojenja na biogas, Kisleg, Nemačka

Vreme seminara: 9.00 – 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.

Ponedeljak 23. april 2018

9:00 – 12:30	1. deo: Dobrodošlica na seminar <ul style="list-style-type: none"> • Predstavljanje učesnika i predavača na seminaru • Očekivanja od seminara • Sakupljanje prvih pitanja 	GIZ, IBBK
10:30 – 11:00 Pauza za kafu	2. deo: Trenutni status i razvoj sektora biogasa u Srbiji	N.N./ GIZ
12:30 -13:30	3. deo: Razvoj biogas tehnologije u Nemačkoj i Evropi <ul style="list-style-type: none"> • Potencijali i izgledi • Status zakonodavstva o otpadu • Okvirni ekonomski uslovi • Fleksibilna proizvodnja orijentisana ka tržištu • Iskustva u korišćenju energetskih i neprehrambenih biljaka kao sirovina 	MK / IBBK

13:30 – 17:00	4. deo: Ključni parametri supstrata i njihov uticaj na performanse postrojenja <ul style="list-style-type: none"> • Metode za uzimanje uzoraka i analize agro-industrijskih supstrata • Definicija kvaliteta supstrata • Dobar i pogrešan način analiziranja • Uticaj na planiranje, projektovanje i praktičan rad • Prognoza mogućnosti poremećaja rada postrojenja 	GP / IBBK
15:00 – 15:30 Pauza za kafu	5. deo: Uvod u AD tehnologiju 1 <ul style="list-style-type: none"> • Definicije • Sastav biogasa • Glavne komponente postrojenja na biogas • Pregled tehnologije i njene glavne primene • Tehnologija za unos energetskih biljaka, lekcije naučene iz Nemačke • Predtretman i pred skladištenje sirovine 	KK / MK IBBK

Utorak 24. april 2018

9:00 – 12:30	1. deo: Osnovni inženjerski parametri za planiranje biogasnih postrojenja na različite supstrate <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Neuspešni procesi i identifikacija problema 	MK /KK IBBK
10:30 – 11:00 Pauza za kafu	2. deo: Tehničko i biološko puštanje u rad biogasnih postrojenja <ul style="list-style-type: none"> • Početna faza: inicijalno zagrevanje materijala i početak unosa sirovine • Inhibitori procesa i neophodni aditivi • Parametri za proveru tokom rada • Praktična sredstva za praćenje na lokaciji (FOS/TAC, pH, analiza gasa) 	HL / IBBK
12:30 -13:30	Ručak	
13:30 – 17:00	3. deo: Rad i održavanje postrojenja <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 	HL / IBBK
15:00 – 15:30 Pauza za kafu	4. deo: Interaktivna grupna sesija - Neophodni testovi na lokaciji i praktično predstavljanje radnih režima biogasnog postrojenja <ul style="list-style-type: none"> • Uzorkovanje sadržine supstrata i digestora • Parametri za proveru tokom rada • Praktična sredstva za praćenje rada postrojenja • Evidencija 	PB / IBBK

Sreda 25. april 2018

9:00 – 12:30	1. deo: Upoznavanje sa izazovom digestije vlaknastih sirovina i sirovina bogatih azotom	HL / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">Karakteristike supstrataUzroci NH₃-inhibicije (sirovina, NH₃-formiranje, pH, temperatura)Kontra mereStudije slučaja i praktičan primer	
10:30 – 11:00 Pauza za kafu	2. deo: Interaktivna sesija sa operaterima o postrojenjima za suhu i mokru fermentaciju sa prikazom instrumenata za planiranje	MK, KK / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">Vreme zadržavanjaStopa organskog opterećenjaPredviđanje prinosa biogasaSastav hranljivih materijaPredviđanje proizvodnje električne i toplotne energijeFaktori efikasnosti upotrebe biogasaOcena rizika za biogas	
12:30 -13:30	Ručak	
13:30 – 17:00	3. deo: Uvod u studije izvodljivosti	MK / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">Primeri računanja/proizvodnje biogasaIskustva sa studijskog putovanjaStruktura troškova opreme i uslugaKljučni parametri za razvoj biznis planaOcena odgovarajuće tehnologijeKritične tačkeRizici	
15:00 – 15:30 Pauza za kafu	4. deo: Rad u grupama: odabir supstrata	MK, KK / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">Dostupnost različitih supstrataIdealan sastav za optimalan prinos gasaRad opremeZapremina metanaDiskusija o rezultatima	

Četvrtak 26. april 2018

9:00 – 12:30	1. deo: Aspekti i standardi bezbednosti u biogasnim postrojenjima	KK / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">Definicije: eksplozivne zone, razdaljine, materijaliOdabir tehničke opreme prema aspektima bezbednostiNeuspesi u projektovanjuTehničke greške	
10:30 – 11:00 Pauza za kafu	2. deo: Čišćenje i upotreba biogasa 1	JU / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">Svojstva biogasaRazlozi za čišćenje gasaTehnologija za čišćenje gasa	
12:30 -13:30	Ručak	
13:30 – 16:00	3. deo: Čišćenje i upotreba biogasa 2	JU / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">CHP-jedinica: zašto je značajna?CHP rad i održavanje	

	<ul style="list-style-type: none">Ekstrakcija toplote za spoljnu upotrebuPraktična vežba: investicioni naspram operacionih troškova	
15:00 – 15:30 Pauza za kafu	4. deo: Pravilna upotreba digestata kao organskog đubriva u poljoprivredi	MK / IBBK
	<ul style="list-style-type: none">Aspekti zaštite životne sredinePrimena digestataTretman digestataTroškovi tretmana - profitabilnost	

Završetak seminara i podela diploma

Petak 27. april 2018

	Studijsko putovanje Razgovor sa operaterom i analiza praktičnog rada postrojenja Diskusija o potrebama u pogledu identifikacije problema u radu postrojenja	IBBK, GIZ
08:00	Polazak putnika iz Beograda kod gradske Skupštine	
8:00 – 9:15	Beograd – Novi Sad	IBBK, GIZ
9:15-9:30	Polazak putnika iz Novog Sada kod locomotive na Železničkoj stanici	
11:00 – 12:15	Poseta postrojenju Bioelektra Botoš	
12:15 – 13:15	Botoš – Ilandža	
13:15 – 14:15	Poseta postrojenju Biogas energy doo, Ilandža	
14:30 – 15:45	Ručak (Restoran Grand, Alibunar)	
15:45 – 17:00	Alibunar – Beograd	
17:00 – 18:15	Beograd – Novi Sad	