

Corso di formazione

IMPIANTI BIOLOGICI DI DEPURAZIONE

2018

33° edizione

Coordinamento scientifico

Prof. Roberto Canziani - Politecnico di Milano

Presentazione

Da 33 anni la FAST organizza questo corso di formazione per tecnici gestori e processisti di impianti biologici di depurazione, un parco impianti italiano di circa 6000 impianti sia civili che industriali.

Il corso è articolato in quattro moduli, della durata totale di 9 giorni (72 ore), così da avere proposte diversificate a seconda delle necessità di una formazione di base o specialistica.

Il modulo 1 "Corso introduttivo elementary per operatori", della durata di due giorni (16 ore), è rivolto ad operatori e gestori degli impianti interessati ad acquisire le conoscenze di base per comprendere il significato delle operazioni che sono chiamati a fornire sull'impianto. Il corso è indirizzato a persone aventi livello scolastico di scuola media inferiore o scuole professionali. E' dato per scontato che i partecipanti non posseggono alcuna preparazione teorica sull'argomento e tanto meno su materie di chimica, biologia, idraulica. Per tale motivo le lezioni forniranno ai partecipanti le basi elementari di tali discipline per i soli temi attinenti al lavoro di impianto.

Il modulo 2, della durata di tre giorni (24 ore totali), è il **Corso base per la gestione di processo** in cui vengono trattati temi di introduzione alla materia quali: le caratteristiche dei liquami e i principi di depurazione biologica, gli aspetti legislativi, le responsabilità del gestore, i processi riguardanti la linea fanghi e un breve cenno alla fitodepurazione.

Il modulo 3, della durata di due giorni (16 ore totali), è il **Corso avanzato sulla gestione di processo** in cui vengono trattati temi di approfondimento sulle scelte progettuali e impiantistiche, sugli impianti a membrana (MBR), sulle innovazioni di tecnologie quali trattamento con ozono e UV, rimozione azoto e fosforo, la modellistica ASM e sua applicazione con software ed un'esperienza di trattamento chimico biologico di un refluo industriale.

Il modulo 4, della durata di due giorni (16 ore), è il **Corso avanzato** che approfondisce l'ultima fase di processo, **lo smaltimento fanghi**. Nelle due giornate si analizzano gli aspetti normativi ed economici, le più recenti innovazioni tecnologiche di trattamento dei fanghi ed alcune significative esperienze.

I programmi dei singoli moduli sono così di seguito strutturati e scaricabili dal sito FAST (FAST Ambiente Academy).

CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI PER INGEGNERI E CHIMICI

Provider autorizzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri con
delibera del 15/03/2017 U-ss/1751/2017



Provider autorizzato
ai sensi del Regolamento per la formazione professionale
continua ai sensi del D.P.R. 7 agosto 2012, n. 137, articolo 7

PROGRAMMA

modulo 1: CORSO INTRODUTTIVO PER OPERATORI	13 - 14 novembre 2018
modulo 2: CORSO BASE DELLA GESTIONE DI PROCESSO	21 - 23 febbraio 2018
modulo 3: CORSO AVANZATO SULLA GESTIONE DI PROCESSO	29 - 30 maggio 2018
modulo 4: TRATTAMENTO FANGHI DI DEPURAZIONE	21 - 22 giugno 2018

Modulo 1
IMPIANTI BIOLOGICI DI DEPURAZIONE
CORSO INTRODUTTIVO ELEMENTARY PER OPERATORI

Milano, Fast, 13 -14 novembre 2018

13 novembre 2018 – INTRODUZIONE ALLA MATERIA E ASPETTI NORMATIVI

- 8.30 - 9.00 *Registrazione dei partecipanti*
- 9.00 - 9.45 *Presentazione del corso:
Perché depurare, un po' di storia; le aziende
dell'acqua; cosa fa il progettista; cosa fa il gestore*
C. Cristoforetti
- 9.45-10.30 *Fognature e impianti di depurazione civili e industriali*
G. Pastorelli
- 10.30 – 10.45 *pausa caffè*
- 10.45 - 12.00 *Legislazione per impianti civili e industriali, standard agli effluenti,
campionamento*
*M. Fadoni
Gruppo CAP*
- 12.00 – 13.00 *Caratteristiche delle acque di scarico: chimiche e biologiche.
Le analisi e la loro precisione*
*L. Barilli
Gruppo CAP*
- 13.00 -14.00 *pausa pranzo*
- 14,00-15.00 *Basi di chimica e biologia per gli impianti: esempi di applicazioni*
C. Cristoforetti
- 15.15-17.00.0 *Basi di idraulica e impianti di sollevamento per acque reflue: esempi di applicazioni*
*A. Mariani
Xylem*

14 novembre 2018 – LINEA ACQUE E LINEA FANGHI

- 9,00 -10,30 *La linea liquami 1: trattamenti
primari, griglie, dissabbiatori, disoleatori, sedimentatori, flottatori*
G. Pastorelli
- 10.30 - 10.45 *pausa caffè*
- 10.45 - 12.30 *La linea liquami 2: trattamenti biologici , fanghi attivi CAS , MBR,
MBBR, percolatori, biodischi, operazioni di regolazione*
C. Cristoforetti
- 13.15 - 14.15 *pausa pranzo*
- 14.15 - 15.15 *La linea fanghi 1: ispessitori, digestori anaerobici e aerobici, operazioni di
regolazione*
G. Pastorelli
- 15.15 - 15.30 *pausa caffè*
- 15.30 - 17.00 *La linea fanghi 2: disidratazione: presse, nastropresse, centrifughe, essiccatori,
incenerimento*
G. Pastorelli
- 17.00 - 17.45 *Rischi dell'ambiente di lavoro: biologici, meccanici, chimici*
*F. Santagata
Gruppo CAP*

Modulo 2
IMPIANTI BIOLOGICI DI DEPURAZIONE

CORSO BASE PER LA GESTIONE DI PROCESSO

Milano, Fast, 21 - 23 FEBBRAIO 2018

CFP PER CHIMICI, INGEGNERI E GEOLOGI

21 febbraio 2018 - INTRODUZIONE ALLA MATERIA E ASPETTI NORMATIVI

8.30 - 9.00	<i>Registrazione dei partecipanti</i>	
9.00 - 9.15	Presentazione del corso	<i>R. Canziani Politecnico di Milano</i>
9.15 - 10.30	Caratteristiche e biodegradabilità dei liquami	<i>R. Canziani Politecnico di Milano</i>
10.30 - 11.45	Schemi generali di impianto	<i>G. Pastorelli Libero professionista</i>
11.45 - 13.00	Principi di depurazione biologica	<i>R. Canziani Politecnico di Milano</i>
13.00 - 13.30	<i>Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti</i>	<i>R. Canziani, G. Pastorelli</i>
13.30 - 14.30	<i>pausa pranzo</i>	
14.30 - 15.30	Acque meteoriche di dilavamento: aspetti tecnici e normativi	<i>S. Papiri Università degli Studi di Pavia</i>
15.30 - 15.45	<i>pausa caffè</i>	
15.45 - 17.15	Compiti e responsabilità del gestore: legislazione, collaudo fiscale e tariffario	<i>C. Terzi Libera professionista</i>
17.15 - 18.00	<i>Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti</i>	<i>S. Papiri, C. Terzi</i>

22 febbraio 2018 – FANGHI ATTIVI

9.00 - 11.00	Fanghi attivi - Nitrificazione e denitrificazione	<i>R. Canziani Politecnico di Milano</i>
11.00 - 11.15	<i>pausa caffè</i>	
11.15 - 12.30	Controlli microscopici e microbiologici del Foaming e del Bulking	<i>L. Guglielmi Iren</i>
12.30 - 13.15	<i>Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti</i>	<i>R. Canziani Politecnico di Milano</i>
13.15 - 14.15	<i>pausa pranzo</i>	
14.15 - 15.15	Letti percolatori, biodischi e biofiltri	<i>G. Favali Veolia</i>
15.15 - 15.30	<i>pausa caffè</i>	
15.30 - 17.30	Fanghi attivi SBR e MBBR	<i>G. Favali Veolia</i>

17.30 -18.00 **Gli esperti rispondono alle domande poste dai partecipanti**
G. Favali

18.00 **Chiusura della giornata**
Veolia

23 febbraio 2018 – LA LINEA FANGHI

9.00 – 10.00 **Fanghi attivi con separazione dei fanghi a mezzo membrane**
*M. Principato
Waterspin*

10.00 - 11.00 **Linea fanghi: bilanci, schemi, opzioni, tecniche di riduzione**
*G. Pastorelli
Libero professionista*

11.00 - 11.15 *pausa caffè*

11.15 – 12.00 **Linea fanghi: bilanci, schemi, opzioni, tecniche di riduzione**
G. Pastorelli

12.00 – 13.00 **Disidratazione fanghi**
G. Pastorelli

13.00 – 14.00 *pausa pranzo*

14.00 – 15.30 **Piccoli impianti e fitodepurazione**
G. Pastorelli

15.30 – 15.45 *pausa caffè*

15.45 – 16.30 **Digestione anaerobica dei fanghi**
*M. Donati
Libero professionista*

16.30 – 17.30 **Controlli di processo e strumentazione**
*P. Negro
Libero professionista*

17.30 -18.00 **Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti**
M. Donati, P. Negro

Modulo 3
IMPIANTI BIOLOGICI DI DEPURAZIONE
CORSO AVANZATO SULLA GESTIONE DI PROCESSO

Milano, Fast, 29-30 maggio 2018

CFP PER CHIMICI, INGEGNERI E GEOLOGI

29 Maggio 2018 - MODELLIZZAZIONE DEL PROCESSO A FANGHI ATTIVI

8.30 – 9.00	<i>Registrazione dei partecipanti</i>	
9.00 - 9.15	<i>Presentazione del corso</i>	<i>R. Canziani Politecnico di Milano</i>
9.15 -10.45	La modellistica ASM: teoria	<i>R. Di Cosmo Politecnico di Milano</i>
10:45 - 11:00	<i>pausa caffè</i>	
11.00 - 12.30	Scelte progettuali ed impiantistiche per il controllo di processo e la gestione dei sistemi MBR	<i>A. Galletti Waterspin</i>
12.30 – 13.15	Esempio di applicazione con software BIOWIN	<i>R. Di Cosmo Politecnico di Milano</i>
13.15 - 14.15	<i>pausa pranzo</i>	
14.15 – 15.45	Applicazioni della respirometria aerobica e anaerobica	<i>E Ficara Politecnico di Milano</i>
15.45 - 16.00	<i>pausa caffè</i>	
16.00 - 17.30	Risparmi energetici nel comparto biologico negli impianti di depurazione	<i>M. Leoncavallo Xylem</i>
17.30 - 18.00	Discussione e chiusura giornata	

30 maggio 2018 – TRATTAMENTI CHIMICI E BIOLOGICI

9.00 - 10.00	Nuove tendenze tecnologiche per la rimozione dell'azoto	<i>D. Scaglione Gruppo CAP</i>
10.00 – 11.15	La gestione degli impianti MBBR	<i>M. Blazina MM</i>
11.15 - 11.30	<i>pausa caffè</i>	
11.30 – 13.00	Applicazioni dell'ozono nel trattamento delle acque reflue e trattamenti terziari con UV	<i>F. Dalleria Xylem</i>
13.00 - 14.15	<i>pausa pranzo</i>	
14.15 – 16.00	Trattamenti combinati chimici biologici di un effluente industriale: l'esempio di Cuoiodepur	<i>G. Mori Consorzio Cuoiodepur</i>
16.00 – 16.15	<i>pausa caffè</i>	
16.15 – 17.15	Tecnologie e processi per il recupero del fosforo	<i>R. Canziani Politecnico di Milano</i>
17.15 – 17.45	Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti	
17.45	Chiusura della giornata	

Modulo 4

TRATTAMENTO FANGHI DI DEPURAZIONE CORSO AVANZATO SULLA GESTIONE DI PROCESSO

Milano, Fast, 21 – 22 giugno 2018

CFP PER CHIMICI, INGEGNERI E GEOLOGI

21 giugno 2018 – QUADRO GENERALE TECNICO /NORMATIVO

9.30 - 10.30	Smaltimento fanghi: Normativa, vincoli, costi	A. Lanuzza Gruppo CAP
10.30 – 11.30	Quadro generale delle tecniche di trattamento dei fanghi	R. Canziani Politecnico di Milano
11.30-11.45	<i>pausa caffè</i>	
11.45 - 12.45	Bilanci di massa della linea fanghi: alcuni scenari	G. Pastorelli Libero professionista
12.45 - 13.15	<i>discussione</i>	
13.15 – 14.15	<i>pausa pranzo</i>	
14.15 – 15.15	Metodi di ottimizzazione e auditing della digestione fanghi	F. Malpei Politecnico di Milano
15.30 - 16.30	Lisi termica dei fanghi: analisi di un caso	G. Favali Veolia
16.30 - 17.30	Ozonolisi dei fanghi: analisi di un caso	F. Dallera Xylem
17.30 – 18.00	<i>Discussione e chiusura della giornata</i>	

22 giugno 2018 - FANGHI DI DEPURAZIONE

9.00 – 10.00	Essiccamento fanghi: tecnologie, esperienze problemi tecnici e gestionali	L. Longhi - ASIL
10.00 - 10.45	Tecnologie di disidratazione meccanica	G. Mininni CNR
10.45 – 11.15 -	Introduzione alla codigestione di fanghi e altre matrici organiche	G. Mininni - CNR
11.15 – 11:30	<i>pausa caffè</i>	
11.30 – 12.15	Codigestione di fanghi e forsu: i casi di ETRA SPA	W. Giacetti - ETRA
12.15 – 13.15	Codigestione di fanghi e rifiuti agrozootecnici: il caso di Acqua e Sole (gruppo Neorurale)	G. Garuti Acqua e Sole
13.15 – 14.15	<i>pausa pranzo</i>	
14.15 – 15.30	Trasformazione in correttivi per uso agronomico secondo le specifiche del D.Lgs 75/2010	F. Cella Agrosistemi
15.15 – 15.30	<i>pausa caffè</i>	
15:30 – 16:30	Incenerimento dei fanghi, un'alternativa all' agricoltura	U. Ballabio TBF
16.30 - 17.30	Autosufficienza energetica negli impianti di depurazione	P. Negro
17.30 – 18.00	<i>Discussione e chiusura della giornata</i>	

INFORMAZIONI GENERALI

SEDE

La sede del corso è presso il Centro Congressi Fast, in P.le R. Morandi 2 (adiacenze piazza Cavour, alla fine di Via del Vecchio Politecnico), 20121 Milano. Il Centro Congressi, che si trova all'interno dell'area C (www.areac.it), è raggiungibile con la MM3 gialla fermata Turati o Montenapoleone, MM1 rossa fermata Palestro, bus 94, 61 fermata Cavour, tram 1 fermata Cavour. Per ulteriori indicazioni su come accedere alla sede della FAST, consultare:

<http://www.fast.mi.it/7congressi.htm>

QUOTE DI PARTECIPAZIONE

- € 1.800,00 + Iva 22% per 3 moduli (moduli: 2 - 3 - 4) per le iscrizioni saldate entro il 7 febbraio 2018 (tramite bonifico)
- € 1.900,00 + Iva 22% per 3 moduli (moduli: 2 - 3 - 4) per le iscrizioni saldate dopo il 7 febbraio 2018 (tramite bonifico)
- € 600,00 + Iva 22% per il mod.1 (13-14 novembre 2018) - per le iscrizioni saldate entro il 23 ottobre 2018 (tramite bonifico)
- € 700,00 + Iva 22% per il mod.1 (13-14 novembre 2018) - per le iscrizioni saldate dopo il 23 ottobre 2018 (tramite bonifico)
- € 900,00 + Iva 22% per il mod.2 (21-23 febbraio 2018) - per le iscrizioni saldate entro il 7 febbraio 2018 (tramite bonifico)
- € 1.000,00 + Iva 22% per il mod.2 (21-23 febbraio 2018) - per le iscrizioni saldate dopo il 7 febbraio 2018 (tramite bonifico)
- € 600,00 + Iva 22% per il mod.3 (29-30 maggio 2018) - per le iscrizioni saldate entro il 4 maggio 2018 (tramite bonifico)
- € 700,00 + Iva 22% per il mod.3 (29-30 maggio 2018) - per le iscrizioni saldate dopo il 4 maggio 2018 (tramite bonifico)
- € 600,00 + Iva 22% per il mod.4 (21-22 giugno 2018) - per le iscrizioni saldate entro il 25 maggio 2018 (tramite bonifico)
- € 700,00 + Iva 22% per il mod.4 (21-22 giugno 2018) - per le iscrizioni saldate dopo il 25 maggio 2018 (tramite bonifico)

Sconto del 10% sulle quote per i Soci delle Associazioni Federate FAST, in regola con la quota associativa 2018

La quota comprende: la partecipazione al corso, il volume "depurazione biologica" – di R. Vismara (Hoepli editore), il materiale messo a disposizione dal docente, le colazioni di lavoro e i coffee break.

SCONTI PER ISCRIZIONI MULTIPLE:

- 10% sull'importo complessivo per 2 iscrizioni
- 15% sull'importo complessivo per 3/4/5 iscrizioni
- 1 gratuità per ogni 6 iscrizioni
(la sesta iscrizione è gratuita)

LO SCONTO VIENE APPLICATO SE LA QUOTA VIENE VERSATA ENTRO LA DATA DI INIZIO DEL CORSO

Il pagamento della quota può essere effettuato tramite bonifico presso:

Monte dei Paschi di Siena - IBAN IT34E0103001661000001002337 - Beneficiario: FAST

MODALITÀ DI ISCRIZIONE

Le iscrizioni devono essere effettuate mediante la compilazione (on line) della scheda di registrazione disponibile sul sito www.fast.mi.it - [FAST Ambiente Academy – corsi e seminari](#) - e vengono accettate fino ad esaurimento dei posti disponibili.

RINUNCE

In caso di eventuali rinunce non pervenute per iscritto entro 5 giorni dall'inizio dell'evento, viene addebitata e/o trattenuta l'intera quota di partecipazione. La Fast si riserva la facoltà di annullare l'iniziativa o di modificarne il programma, dandone tempestiva comunicazione agli iscritti.

PER INFORMAZIONI E ISCRIZIONI:



www.fast.mi.it

segreteria.ambiente@fast.mi.it
manuela.bergami@fast.mi.it
Tel. 02 77790308 – 316 - 300

Per informazioni inerenti alla fatturazione:
tel.02 77790 320 – 321

RESPONSABILE DEL CORSO
Dott.ssa Olga Chitotti
Responsabile FAST Ambiente Academy
Tel. 02 77790 318
e-mail: olga.chitotti@fast.mi.it