

CORSO DI FORMAZIONE IMPIANTI BIOLOGICI DI DEPURAZIONE 2018 NOVEMBRE-GIUGNO 2018 33^A EDIZIONE

**MODULO 1: CORSO INTRODUTTIVO ELEMENTARY PER OPERATORI
MILANO, FAST, 13-14 novembre 2018**

**MODULO 2: CORSO BASE PER LA GESTIONE DI PROCESSO
MILANO, FAST, 21-23 febbraio 2018**

**MODULO 3: CORSO AVANZATE PER LA GESTIONE DI PROCESSO
MILANO, FAST, 29-30 maggio 2018**

**MODULO 4: TRATTAMENTO FANGHI DI DEPURAZIONE.
CORSO AVANZATO SULLA GESTIONE DI PROCESSO
MILANO, FAST, 21-22 giugno 2018**

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 quasi 6.000 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.

È 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).

DOCENTI

U. Ballabio	TBF
L. Barilli	Gruppo CAP
M. Blazina	MM
R. Canziani	Politecnico di Milano
F. Cella	Agrosistemi
C. Cristoforetti	
F. Dallerà	Xylem
M. Donati	Libero professionista
R. Di Cosmo	Politecnico di Milano
M. Fadoni	Gruppo CAP
G. Favali	Veolia
E. Ficara	Politecnico di Milano
A. Galletti	Waterspin
G. Garuti	Acqua e Sole
W. Giacetti	ETRA
L. Guglielmi	IREN
F. Malpei	Politecnico di Milano
G. Mininni	CNR
G. Mori	Consorzio Cuoidepur
P. Negro	Libero professionista
A. Lanuzza	Gruppo CAP
M. Leoncavallo	Xylem
L. Longhi	ASIL
S. Papiri	Università degli Studi di Pavia
E. Pasinetti	SIAD
G. Pastorelli	Libero professionista
M. Principato	Waterspin
F. Santagata	Gruppo CAP
D. Santoro	Xylem
D. Scaglione	Gruppo CAP
C. Terzi	Libero professionista

MODULO 1

CORSO INTRODUTTIVO ELEMENTARY PER OPERATORI
Milano, Fast, 13 - 14 novembre 2018

13 novembre 2018

Introduzione alla materia e aspetti normativi

8.30 Registrazione dei partecipanti

9.00 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 Fognature e impianti di depurazione
civili e industriali
G. Pastorelli - Libero professionista

10.30 pausa caffè

10.45 Legislazione per impianti civili
e industriali, standard agli effluenti,
campionamento
M. Fadoni - Gruppo CAP

12.00 Caratteristiche delle acque di scarico:
chimiche e biologiche.
Le analisi e la loro precisione
L. Barilli - Gruppo CAP

13.00 pausa pranzo

14.00 Basi di chimica e biologia per gli impianti:
esempi di applicazioni
E. Pasinetti - SIAD

15.15 Basi di idraulica e impianti
di sollevamento per acque reflue:
esempi di applicazioni
D. Santoro - Xylem

14 novembre 2018

Linea acque e linea fanghi

9.00 La linea liquami 1:
trattamenti primari, griglie, dissabbiatori,
disoleatori, sedimentatori, flottatori
G. Pastorelli - Libero professionista

10.30 pausa caffè

10.45 La linea liquami 2:
trattamenti biologici, fanghi attivi CAS,
MBR, MBBR, percolatori, biodischi,
operazioni di regolazione
C. Cristoforetti

13.15 pausa pranzo

14.15 La linea fanghi 1:
ispessitori, digestori anaerobici e aerobici,
operazioni di regolazione
G. Pastorelli - Libero professionista

15.15 pausa caffè

15.30 La linea fanghi 2:
disidratazione: presse, nastropresse,
centrifughe, essiccatori, incenerimento
G. Pastorelli - Libero professionista

17.00 Rischi dell'ambiente di lavoro:
biologici, meccanici, chimici
F. Santagata - Gruppo CAP

MODULO 2

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 Registrazione dei partecipanti

9.00 Presentazione del corso
R. Canziani - Politecnico di Milano

9.15 Caratteristiche e biodegradabilità
dei liquami
R. Canziani - Politecnico di Milano

10.30 Schemi generali di impianto
G. Pastorelli - Libero professionista

11.45 Principi di depurazione biologica
R. Canziani - Politecnico di Milano

13.00 Gli esperti rispondono alle problematiche
poste dai partecipanti
R. Canziani, G. Pastorelli

13.30 pausa pranzo

14.30 Acque meteoriche di dilavamento:
aspetti tecnici e normativi
S. Papiri - Università degli Studi di Pavia

15.30 pausa caffè

15.45 Compiti e responsabilità del gestore:
legislazione, collaudo fiscale e tariffario
C. Terzi - Libero professionista

17.15 Gli esperti rispondono alle
problematiche poste dai partecipanti
S. Papiri, C. Terzi

22 febbraio 2018 - Fanghi attivi

9.00 Fanghi attivi - Nitrificazione e
denitrificazione
R. Canziani - Politecnico di Milano

11.00 pausa caffè

11.15 Controlli microscopici e microbiologici
del Foaming e del Bulking
L. Guglielmi - IREN

12.30 Gli esperti rispondono alle problematiche
poste dai partecipanti
R. Canziani - Politecnico di Milano

13.15 pausa pranzo

- 14.15 Letti percolatori, biodischi e biofiltri**
G. Favali - Veolia
- 15.15 pausa caffè**
- 15.30 Fanghi attivi SBR e MBBR**
G. Favali - Veolia
- 17.30 Gli esperti rispondono alle domande poste dai partecipanti**
G. Favali - Veolia
- 18.00 Chiusura della giornata**

23 febbraio 2018 – la linea fanghi

- 9.00 Fanghi attivi con separazione dei fanghi a mezzo membrane**
M. Principato - Waterspin
- 10.00 Linea fanghi: bilanci, schemi, opzioni, tecniche di riduzione**
G. Pastorelli - Libero professionista
- 11.00 pausa caffè**

- 11.15 Linea fanghi: bilanci, schemi, opzioni, tecniche di riduzione**
G. Pastorelli - Libero professionista
- 12.00 Disidratazione fanghi**
G. Pastorelli - Libero professionista
- 13.00 pausa pranzo**
- 14.00 Piccoli impianti e fitodepurazione**
G. Pastorelli - Libero professionista
- 15.30 pausa caffè**
- 15.45 Digestione anaerobica dei fanghi**
M. Donati - Libero professionista
- 16.30 Controlli di processo e strumentazione**
P. Negro - Libero professionista
- 17.30 Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti**
M. Donati, P. Negro

MODULO 3
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 Registrazione dei partecipanti**
- 9.00 Presentazione del corso**
R. Canziani - Politecnico di Milano
- 9.15 La modellistica ASM: teoria**
R. Di Cosmo - Politecnico di Milano
- 10.45 pausa caffè**
- 11.00 Scelte progettuali ed impiantistiche per il controllo di processo e la gestione dei sistemi MBR**
A. Galletti - Waterspin
- 12.30 Esempio di applicazione con software BIOWIN**
R. Di Cosmo - Politecnico di Milano
- 13.15 pausa pranzo**
- 14.15 Applicazioni della respirometria aerobica e anaerobica**
E. Ficara - Politecnico di Milano
- 15.45 pausa caffè**
- 16.00 Risparmi energetici nel comparto biologico negli impianti di depurazione**
M. Leoncavallo - Xylem
- 17.30 Discussione e chiusura giornata**

30 maggio 2018

Trattamenti chimici e biologici

- 9.00 Nuove tendenze tecnologiche per la rimozione dell'azoto**
D. Scaglione - Gruppo CAP
- 10.00 La gestione degli impianti MBBR**
M. Blazina - MM
- 11.15 pausa caffè**
- 11.30 Applicazioni dell'ozono nel trattamento delle acque reflue e trattamenti terziari con UV**
F. Dalleria - Xylem
- 13.00 pausa pranzo**
- 14.15 Trattamenti combinati chimici biologici di un effluente industriale: l'esempio di Cuoiodepur**
G. Mori - Consorzio Cuoiodepur
- 16.00 pausa caffè**
- 16.15 Tecnologie e processi per il recupero del fosforo**
R. Canziani - Politecnico di Milano
- 17.15 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 Smaltimento fanghi:
Normativa, vincoli, costi**
A. Lanuzza - Gruppo CAP

**10.30 Quadro generale delle tecniche
di trattamento dei fanghi**
R. Canziani - Politecnico di Milano

11.30 pausa caffè

**11.45 Bilanci di massa della linea fanghi:
alcuni scenari**
G. Pastorelli - Libero professionista

12.45 discussione

13.15 pausa pranzo

**14.15 Metodi di ottimizzazione e auditing
della digestione fanghi**
F. Malpei - Politecnico di Milano

15.30 Lisi termica dei fanghi: analisi di un caso
G. Favali - Veolia

16.30 Ozonolisi dei fanghi: analisi di un caso
F. Dallerà - Xylem

17.30 Discussione e chiusura della giornata

22 giugno 2018 - Fanghi di depurazione

**9.00 Essiccamento fanghi: tecnologie, esperienze
problemi tecnici e gestionali**
L. Longhi - ASIL

10.00 Tecnologie di disidratazione meccanica
G. Mininni - CNR

**10.45 Introduzione alla codigestione di fanghi
e altre matrici organiche**
G. Mininni - CNR

11.15 pausa caffè

**11.30 Codigestione di fanghi e forsu:
i casi di ETRA SPA**
W. Giacetti - ETRA

**12.15 Codigestione di fanghi e rifiuti agrozootecnici:
il caso di Acqua e Sole (gruppo Neorurale)**
G. Garuti - Acqua e Sole

13.15 pausa pranzo

**14.15 Trasformazione in correttivi per uso agronomico
secondo le specifiche del D.Lgs 75/2010**
F. Cella - Agrosistemi

15.15 pausa caffè

**15.30 Incenerimento dei fanghi, un'alternativa
all'agricoltura**
U. Ballabio - TBF

**16.30 Autosufficienza energetica negli impianti
di depurazione**
P. Negro - Libero professionista

17.30 Discussione e chiusura della giornata

SEDE

La sede del corso è presso il Centro Congressi Fast, in P.le R. Morandi 2 (adiacente 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 (Hoeppli editore), il materiale messo a disposizione dal docente, le colazioni di lavoro e i coffee break.

SCONTO 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 - www.fast.mi.it/areambiente/index.htm 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
Tel. 02 77790308 - 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