

Corso di formazione professionale online

Programma

La modellazione di processo nella gestione degli impianti di depurazione con il software WEST

CFP per gli ingegneri

Test finale di apprendimento per gli ingegneri
Il corso si svolge in modalità remota
con possibilità di interazione tra docenti e discenti

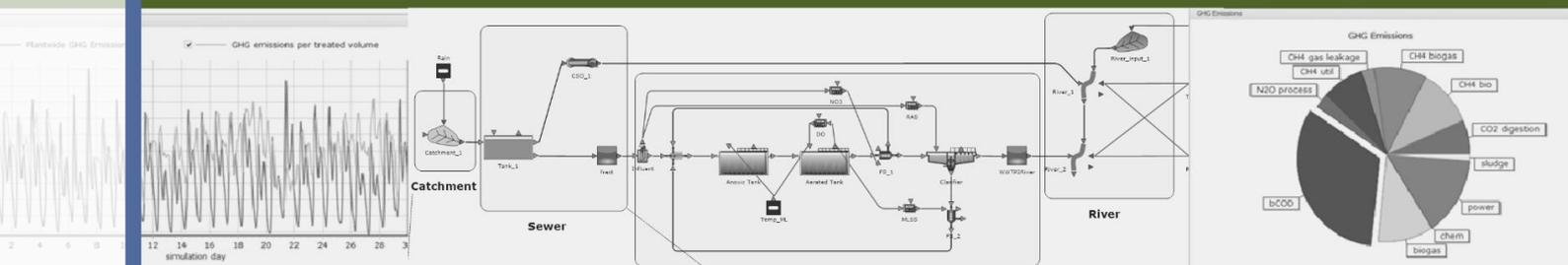


Modulo base

2-3 aprile 2025

Modulo avanzato

9-10 aprile 2025



PRESENTAZIONE

La modellazione dei processi chimici, fisici e biologici che avvengono all'interno di un impianto di trattamento acque e dei sistemi manuali o automatici che ne regolano il funzionamento può avere un ruolo determinante (i) nella progettazione o espansione di un impianto, e (ii) nella gestione, diagnosi e ottimizzazione del suo funzionamento, anche in tempo reale (tramite soluzioni avanzate: **Digital Twins**).

Durante il corso, i partecipanti verranno guidati attraverso le fasi di costruzione di un modello di impianto con linea acque e linea fanghi, su piattaforma **WEST**, finalizzato all'ottimizzazione del processo e dei costi operativi (modulo base) e avranno modo di conoscere gli strumenti avanzati di modellazione, offerti da **WEST** (modulo avanzato).

Verranno inoltre discussi casi reali di studio, in cui la modellazione di processo é stata applicata per progettazione, diagnosi e ottimizzazione dei processi depurativi.

Il corso è di carattere pratico e si realizzeranno modelli e simulazioni direttamente in **WEST**.

Al termine del corso i partecipanti avranno accesso alle registrazioni delle sessioni formative, nonché alla licenza d'uso dell'applicativo **WEST** per 2 mesi.

PROGRAMMA

MODULO BASE | 2-3 APRILE 2025

Introduzione alla Modellazione di Processo nella Gestione degli Impianti di Depurazione

Mercoledì 2 aprile 2025

online

- | | |
|-------|---|
| 14.00 | Presentazione corso
Dott.ssa Olga Chitotti , Responsabile FAST Ambiente Academy |
| 14.10 | Presentazione del software WEST
Costruzione layout di processo
Creazione di grafici e tabelle per la visualizzazione degli output
Esecuzione di simulazioni stazionarie e dinamiche
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI |
| 16.00 | Pausa caffè |
| 16.10 | Caratterizzazione influente: dati e frazionamento
Semplice controllore per l'aerazione
Calcolo dell'età del fango
Calcolo dell'efficienza del processo (definizione obiettivi)
Discussione scenario baseline
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI |
| 17.30 | Implementazione di moduli WEST in applicazioni Acea Infrastrutture per il supporto decisionale
Ing. Barbara Biagi, Infrastrutture Idrauliche, Acea Infrastructure SpA |
| 17.50 | Dibattito |
| 18.10 | Conclusione dei lavori |

Giovedì 3 aprile 2025

online

- | | |
|-------|--|
| 9.00 | Uso di modelli semplici per il controllo di processo
Regolazione del ricircolo di fango attivo, della portata di fango di supero e dell'aerazione
Valutazione di benefici del controllo di processo sulla base di simulazioni dinamiche
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI |
| 11.00 | Linea fanghi: digestione anaerobica
Utilizzo del biogas
Bilancio energetico (consumi vs recupero da biogas)
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI |
| 12.30 | Da modellazione offline a digital twin in tempo reale: il caso di Eindhoven
Ing. Saba Daneshgar, BIOMATH, Ghent University |
| 13.00 | Dibattito |
| 13.30 | Conclusione dei lavori |

Mercoledì 9 aprile 2025

online

- 14.00 Presentazione corso
Dott.ssa Olga Chitotti, Responsabile FAST Ambiente Academy
- 14.10 **Punto di arrivo del modulo base**
Aggiornamento degli obiettivi con costi, energia e emissioni di CO₂
Ottimizzazione del processo: esecuzione manuale di scenari
Introduzione agli esperimenti avanzati
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI
- 16.00 Pausa caffè
- 16.10 **Esecuzione automatica di scenario (*Scenario Analysis*)**
Modifica e calibrazione (*Parameter Estimation*) del modello di frazionamento
Incertezza sui parametri del modello e *Uncertainty Analysis*
Introduzione alla libreria dei modelli di WEST
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI
- 17.30 **Esperienza di ETC Sustainable Solutions s.r.l. con il software WEST**
Ing. Francesca Bellamoli, ETC Sustainable Solutions s.r.l.
- 18.00 Dibattito
- 18.10 Conclusione dei lavori

Giovedì 10 aprile 2025

online

- 14.00 **Implementazione del codice per un controllore avanzato**
Aggiornamento libreria di WEST – e test del nuovo controllore
Creazione di nuovi modelli dal layout di processo
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI
- 16.00 Pausa caffè
- 16.10 **La modellazione del sistema urbano integrato in WEST**
Bacino, fognatura, impianto e recettore
Integrazione pioggia e simulazione di CSO
Ing. Enrico Remigi e Ing. Fabio Polese, DHI
- 17.30 **(Micro-) inquinanti in ambito urbano: modellazione delle fonti e del trasporto nei sistemi IUWS**
DICA, Politecnico di Milano (in attesa di conferma)
- 18.00 Dibattito
- 18.10 Conclusione dei lavori

INFORMAZIONI GENERALI

Modalità di partecipazione

Il corso si svolge on line in modalità sincrona, su piattaforma **ZOOM**, con possibilità di interazione tra docenti e discenti.

Quote di partecipazione

- ◆ € 170,00 + Iva 22% solo corso base entro il 18/03/2025
 - ◆ € 170,00 + Iva 22% solo corso avanzato entro il 18/03/2025
 - ◆ € 300,00 + Iva 22% iscrizione contestuale ad entrambi i corsi base e avanzato entro 18/03/2025
 - ◆ € 190,00 + Iva 22% solo corso base per iscrizioni saldate dopo il 18/03/2025
 - ◆ € 190,00 + Iva 22% solo corso avanzato per iscrizioni saldate dopo il 24/03/2025
 - ◆ € 350,00 + Iva 22% iscrizione contestuale ad entrambi i corsi base e avanzato per iscrizioni saldate dopo il 18/03/2025
- ◆ **20% di sconto per i Soci delle Associazioni Federate FAST, in regola con la quota associativa dell'anno in corso.**

Sconti per iscrizioni multiple:

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

Lo sconto viene applicato se la quota viene versata entro la data di inizio del corso.

La quota comprende: la partecipazione, il materiale didattico

Modalità di pagamento

Il pagamento della quota può essere effettuato tramite bonifico presso:

Monte dei Paschi di Siena - IBAN IT34E0103001661000001002337

Beneficiario: FAST - Partita IVA: 00916540156

La quota comprende la partecipazione al corso e il materiale messo a disposizione dai docenti.

Modalità di iscrizione

Le iscrizioni devono essere effettuate mediante la compilazione della **scheda di registrazione** disponibile sul sito www.fast.mi.it/Fast Ambiente Academy e vengono accettate fino ad esaurimento dei posti disponibili.

Rinunce

In caso di eventuali rinunce non pervenute per iscritto entro 5 giorni dall'inizio del corso, 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 ulteriori informazioni



www.fast.mi.it

Responsabile FAST Ambiente Academy:

dott.ssa Olga Chitotti: ☎ 02 77790 318 - ✉ olga.chitotti@fast.mi.it

Segreteria: ☎ 02 77790 308 - ✉ segreteria.ambiente@fast.mi.it

Amministrazione: ☎ 02 77790 320

Prossimi corsi

