12.30-14.00 *Pausa pranzo*

14.00-15.00 **Stefano Alvisi**
Smart metering e monitoraggio delle reti acquedottistiche per la modellazione e pianificazione degli interventi - I parte

15.00-15.15 *Intervallo*

15.15-16.15 **Stefano Alvisi**
Smart metering e monitoraggio delle reti acquedottistiche per la modellazione e pianificazione degli interventi - II Parte

Con il Patrocinio di

SPONSOR

Modalità di Iscrizione

L'iscrizione si effettua attraverso la nostra pagina WEB https://www.cism.it/en/activities/courses/I2201/ e versando la quota secondo le modalità riportate.

- **Partecipazione in presenza: Euro 150,00** (esente IVA art. 10 c.1 n.20/ DPR 633/72).
Posti limitati. Termine per le iscrizioni: **2 febbraio 2022**

- **Partecipazione on-line: Euro 150,00** (esente IVA art. 10 c.1 n.20/ DPR 633/72).
Termine per le iscrizioni: **18 febbraio 2022**.
Gli utenti ammessi, riceveranno il link per l'accesso alla piattaforma entro la giornata precedente all'evento.

Per gli Ingegneri iscritti all'albo è prevista l'assegnazione di **10 CFP**. Durante la registrazione on-line, gli interessati ai CFP sono tenuti a segnalare nel campo note l'Ordine di appartenenza e il relativo numero di iscrizione.
Il riconoscimento dei suddetti crediti formativi è subordinato alla presenza per tutta la durata del seminario e al superamento di un test di verifica.

È possibile richiedere la cancellazione della propria registrazione e ricevere rimborso della quota scrivendo alla segreteria (info@cism.it) non più tardi di:
- 2 febbraio, 2022 per i partecipanti in presenza;
- 18 febbraio, 2022 per i partecipanti on-line.
Non è previsto rimborso per le cancellazioni ricevute oltre i termini previsti.
I pagamenti errati prevedono una penale di Euro 50,00.

INFORMAZIONI

Segreteria del CISM
Centro Internazionale di Scienze Meccaniche
Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi 18
33100 Udine
tel. 0432 248511
E-mail: info@cism.it | http://www.cism.it

ACADEMIC YEAR 2022
Advanced Professional Training

Centre International des Sciences Mécaniques
International Centre for Mechanical Sciences

NUOVI APPROCCI TECNICO-SCIENTIFICI ED ECONOMICO-FINANZIARI NELLA PIANIFICAZIONE DEGLI ACQUEDOTTI

Coordinato da

Matteo Nicolini
Università degli Studi di Udine

Coordinatore Scientifico Corsi APT
Fabio Crosilla

Udine, 24 - 25 febbraio 2022

NUOVI APPROCCI TECNICO-SCIENTIFICI ED ECONOMICO-FINANZIARI NELLA PIANIFICAZIONE DEGLI ACQUEDOTTI

A livello globale la domanda di acqua potabile è in aumento, mentre la disponibilità della risorsa idrica sta diminuendo. Questa situazione richiede una crescente attenzione nell'affrontare le classiche e le nuove attività di analisi, pianificazione e gestione in modo da consentire di migliorare la sostenibilità socioeconomica e finanziaria delle opere per la captazione, il trasporto e la distribuzione dell'acqua.

Al giorno d'oggi stiamo assistendo ad una rivoluzione tecnico-scientifica entusiasmante, denominata trasformazione digitale: nonostante i principali concetti e i paradigmi su cui si fonda, quali la data-science, l'ottimizzazione evolutiva, la programmazione genetica, la teoria delle reti complesse, i gemelli digitali, etc., siano stati sviluppati durante il secolo scorso, è la recente concomitanza di alcuni fattori che può permettere di sfruttarne appieno le potenzialità: da un lato, la ricerca scientifica degli ultimi due decenni e, dall'altro, il cambio di passo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, l'aumento delle capacità computazionali e di archiviazione dei computer, i sistemi di informazione geografica.

Il corso tenuto presso il CISM ha quale obiettivo quello di approfondire in modo particolare sia alcune recenti innovazioni tecnico-scientifiche, sia le problematiche e le opportunità legate agli aspetti economico-finanziari nell'individuazione di soluzioni sostenibili in fase di pianificazione e realizzazione di tali opere pubbliche.

Il corso partirà affrontando gli argomenti relativi all'analisi e alla valutazione economica a supporto dell'attività di pianificazione. In particolare, saranno affrontate le tematiche relative all'equilibrio economico-finanziario delle aziende e dei piani d'ambito (discutendo gli indicatori solitamente utilizzati e presentando alcuni casi di studio), per poi illustrare alcuni strumenti di finanza di scopo, sia "interni" alla tariffa (come il FoNI), sia "para-fiscali" (come ad esempio nel caso francese delle Agences de l'Eau), sia basati su intermediari finanziari dedicati.

Successivamente, si discuterà del significato della trasformazione digitale, con particolare riferimento a quali sono i driver, anche attraverso una breve trattazione delle sue origini e trend. Per tale motivo saranno passati in rassegna gli appuntamenti storici della nascita di alcuni paradigmi e strumenti, per poi discuterne le prospettive future, anche alla luce dei computer quantistici che presto cambieranno ulteriormente almeno gli strumenti della stessa trasformazione digitale.

L'attenzione sarà quindi focalizzata sulla scienza delle reti e sugli aspetti salienti legati alla teoria delle reti complesse, i cui risvolti ingegneristici si stanno dimostrando di valido supporto nell'attribuire ai sistemi di distribuzione idrica indicatori di performance sintetici, quantitativi e adimensionali. Verrà quindi illustrato un approccio di ottimizzazione volto all'interconnessione ottimale di schemi idrici, considerando costi e benefici, anche alla luce delle disposizioni RQTI di ARERA (Delibera 217/2017).

Nello spirito di illustrare le potenzialità dei dati, verrà inoltre fornito un inquadramento dei sistemi di monitoraggio e smart metering nelle reti acquedottistiche, evidenziando in particolare i benefici che possono conseguire da investimenti in tale campo. In particolare, si presenteranno approfondimenti ed esempi pratici che spaziano dalla realizzazione di sistemi di monitoraggio per la distrettualizzazione delle reti e per la pianificazione degli interventi di rinnovo, al monitoraggio dei consumi idrici a livello residenziale.

RELATORI

Prof. ing. Stefano Alvisi - Università di Ferrara

Smart metering e monitoraggio delle reti acquedottistiche per la modellazione e pianificazione degli interventi. (2 ore)

Prof. ing. Orazio Giustolisi - Politecnico di Bari

La trasformazione digitale e le nuove prospettive di pianificazione e gestione degli acquedotti (2 ore).

Prof. Antonio Massarutto - Università di Udine

La valutazione economica a supporto della pianificazione dei sistemi di acquedotto (2 ore).
Equilibri economico-finanziari e strumenti di finanza di scopo (1 ora).

Prof. ing. Matteo Nicolini - Università di Udine

La scienza delle reti per la valutazione di robustezza e vulnerabilità dei sistemi di acquedotto (2 ore).
Programmazione matematica per l'interconnessione ottima di schemi idrici (1 ora).

PROGRAMMA

Giovedì 24 febbraio

9.00-10.00 *Registration*

10.00-11.00 **Antonio Massarutto**
La valutazione economica a supporto della pianificazione dei sistemi di acquedotto - I parte

11.00-11.15 *Intervallo*

11.15-12.15 **Antonio Massarutto**
La valutazione economica a supporto della pianificazione dei sistemi di acquedotto - II parte

12.15-14.00 *Pausa pranzo*

14.00-15.00 **Antonio Massarutto**
Equilibri economico-finanziari e strumenti di finanza di scopo

15.00-15.15 *Intervallo*

15.15-16.015 **Orazio Giustolisi**
La trasformazione digitale e le nuove prospettive di pianificazione e gestione degli acquedotti - I parte

16.15-16.30 *Intervallo*

16.30-17.30 **Orazio Giustolisi**
La trasformazione digitale e le nuove prospettive di pianificazione e gestione degli acquedotti - II parte

Venerdì 25 febbraio

9.00-10.00 **Matteo Nicolini**
La scienza delle reti per la valutazione di robustezza e vulnerabilità dei sistemi di acquedotto - I parte

10.00-10.15 *Intervallo*

10.15-11.15 **Matteo Nicolini**
La scienza delle reti per la valutazione di robustezza e vulnerabilità dei sistemi di acquedotto - II parte

11.15-11.30 *Intervallo*

11.30-12.30 **Matteo Nicolini**
Programmazione matematica per l'interconnessione ottima di schemi idrici