

The International seminar aims at deepen the knowledge on available advanced technologies in the field of wastewater treatment. The water-energy nexus will be addressed with the aim to reduce energy costs for wastewater treatment, to limit greenhouse gas emissions through the use of advanced technologies.

The seminar will be harmonized into three parts. A first part where four eminent international speakers, including two emeritus professors, will present research boundaries and limits regarding advanced technologies. A second part during which the main results of the PRIN project - "Energy consumption and emissions of climate-altering gases in sewage plant: a decision support system for the design and management" - coordinated by the University of Palermo, will be presented.

Finally, the last part will be devoted to gain insights regarding the most innovative existing systems to treat wastewater: membrane systems (MBR), granular systems (GA-SBR), attached and suspended biomass systems for the carbon, nitrogen and phosphorus removal (UCT-MB-MBR).

The organizers wish that the international seminar will contribute to increase of knowledge on the advanced treatment systems by providing answers to a growing demand for innovation and environmental sustainability.

Il seminario internazionale propone una giornata mirata ad un approfondimento delle tecnologie avanzate, ad oggi disponibili, nell'ambito della depurazione delle acque reflue. Inoltre, il binomio acqua-energia verrà affrontato con l'obiettivo ultimo di contenere i costi energetici per la depurazione, ed ancora di limitare le emissioni di gas climalteranti, attraverso l'impiego di tecnologie avanzate.

La giornata sarà articolata in tre parti. Una parte iniziale, in cui interverranno quattro relatori internazionali di chiara fama tra i quali due professori emeriti. Verranno presentati aspetti di frontiera delle tecnologie avanzate per la depurazione. Seguirà una seconda parte dove verranno presentati anche alcuni risultati inerenti il progetto PRIN dal titolo: "I consumi energetici e le emissioni di gas clima-alteranti negli impianti di depurazione: un sistema di supporto decisionale per il dimensionamento e la gestione" di cui l'Università di Palermo è Sede di coordinamento nazionale.

Infine, seguirà un'ultima parte conclusiva della giornata, nel corso della quale saranno affrontati degli approfondimenti sui sistemi maggiormente innovativi ad oggi esistenti per la depurazione: sistemi a membrana (MBR), sistemi granulari (GA-SBR), sistemi con biomassa adesa e sospesa per la rimozione del carbonio, dell'azoto e del fosforo (UCT-MB-MBR).

Gli organizzatori auspicano che il seminario internazionale contribuirà ad incrementare il livello di conoscenza sui sistemi avanzati di trattamento fornendo risposte ad una crescente richiesta di innovazione e di maggiore sostenibilità ambientale.

Giorgio Mannina



© Copyright Unipa



# INNOVATIVE WASTEWATER TREATMENT TECHNOLOGIES

*for energy saving and environmental protection*

**Tecnologie innovative per l'efficienza energetica e la protezione ambientale**

**Presidenza della Scuola Politecnica Edificio 7**

**Aula Capitò**

Viale delle Scienze, Palermo

**20 | 5 | 2016**  
ore 8.30

#### CREDITI FORMATIVI

La partecipazione all'evento potrà dare diritto a crediti formativi **CFU** e a crediti professionali **6 CFP** presso l'ordine degli ingegneri.

Ulteriori informazioni: [www.unipa.it/depa](http://www.unipa.it/depa)

Evento organizzato nell'ambito del progetto PRIN 2012 "Energy consumption and GreenHouse Gas (GHG) emissions in the wastewater treatment plants: a decision support system for planning and management" <http://ghgfromwtp.unipa.it/>

Supported by:



Venerdì  
**20** maggio

**8.30** *REGISTRATION/REGISTRAZIONE*

**9.00** *WELCOME ADDRESS/ SALUTO AUTORITÀ*

**Fabrizio Micari**

Rettore - Università degli Studi di Palermo

**Maurizio Carta**

Presidente della Scuola Politecnica - Università degli Studi di Palermo

**Goffredo La Loggia**

Direttore Dipartimento DICAM - Università degli Studi di Palermo

### **PART I**

#### **TOWARDS MORE EFFECTIVE SOLUTIONS FOR ADVANCED WASTEWATER TREATMENT**

**CHAIRMAN/MODERATORE: Giorgio Mannina** - Università degli Studi di Palermo

**9.30** **Gustaf Olsson** - Lund University - Sweden

*Water and Energy*

**10.00** **George Ekama** - University of Cape Town - South Africa

*Nutrient removal by advanced technologies*

**10.30** **Hallvard Ødegaard** - NTNU University - Norway

*A road-map for energy-neutral wastewater treatment plants based on compact technologies (including MBBR)*

**11.00** **Peter Vanrolleghem** - Laval University - Canada

*Mathematical modeling as a tool for wastewater treatment plant management*

**11.30** *COFFEE BREAK*

### **PART II**

#### **L'EFFICIENZA DEI SISTEMI DI AERAZIONE E I FANGHI DA DEPURAZIONE**

**CHAIRMAN/MODERATORE: Gaspare Viviani** - Università degli Studi di Palermo

**12.00** **Riccardo Gori** - Università degli Studi di Firenze

*Efficienza energetica dei sistemi di aerazione e le emissioni di gas climalteranti*

**12.20** **Donatella Caniani** - Università degli Studi della Basilicata

*La digestione aerobica dei fanghi*

**12.40** **Giovanni Esposito** - Università degli Studi di Cassino

*Tecnologie innovative per il trattamento anaerobico dei fanghi di depurazione*

**13.00** **Francesco Fatone** - Università degli Studi di Verona

*Integrazione energeticamente efficiente della linea fanghi di impianti esistenti con sistemi via nitrito*

**13.20** **Federico Dalleria** - Xylem - Water solutions

*Ozonolisi dei fanghi biologici: valutazione dei risparmi economico gestionali*

**13.40** *PAUSA PRANZO*

### **PART III**

#### **TECNOLOGIE AVANZATE ED ASPETTI ENERGETICI**

**CHAIRMAN/MODERATORE: Michele Torregrossa** - Università degli Studi di Palermo

**14.40** **Gaspare Viviani** - Università degli Studi di Palermo

*I reattori biologici MBR e MB-MBR: introduzione alla tecnologia*

**15.20** **Alessio Galletti** - Xylem - Water solutions

*Soluzioni innovative negli impianti MBR per la riduzione dei consumi energetici*

**16.00** **Giorgio Mannina** - Università degli Studi di Palermo

*La riduzione delle emissioni, dirette ed indirette, nei sistemi MBR e MB-MBR*

**16.30** **Michele Torregrossa** - Università degli Studi di Palermo

*I sistemi innovativi a biomassa granulare*

**17.00** **Marco Leoncavallo** - Xylem - Water solutions

*Efficienza energetica nei sistemi di aerazione e miscelazione*

**17.40** *DIBATTITO*

**18.00** *CHIUSURA*