

## Marco Race

### INFORMAZIONI PERSONALI

Luogo e data di nascita: 07 Novembre 1984, Napoli, Italia  
Nazionalità: Italiana  
Lingue: Italiano: Madre Lingua  
Inglese: Buono  
Spagnolo: Conoscenza scolastica

### FORMAZIONE – DOTTORATO DI RICERCA

Maggio. 2016

**Dottorato di Ricerca in Analisi dei Sistemi Ambientali**, conseguito presso il CIRAM Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italia e con il riconoscimento dall' "The European Ph.D. School on Advanced Oxidation Processes" del European label.

Tesi: *Chemical washing of contaminated soils and photocatalytic treatments of spent soil washing effluent*

Relatori: (Prof. Roberto Andreozzi; Prof. Massimiliano Fabbricino; Prof. Francesco Pirozzi; Prof. Raffaele Marotta).

Maggio. 2012

**Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**  
Università degli Studi di Napoli Federico II

Votazione: 110/110 cum laude.

Tesi: *Assessment of heavy metals in sediments of Prague creeks.*

Relatori: (Prof. Massimiliano Fabbricino; Prof. Jana Nábělková; Prof. Francesco Pirozzi).

### ATTIVITÀ DIDATTICA

Gennaio 2013 - Oggi

Attività Didattica di Collaborazione/Esercitazione per i corsi di:

- **Ingegneria Sanitaria-Ambientale** (SSD ICAR/03) del corso di Laurea Triennale in Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, tenuto dal professore Francesco Pirozzi;

- **Gestione degli Impianti di Ingegneria Sanitaria Ambientale** (SSD ICAR/03) del corso di Laurea Triennale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, tenuto dal professore Massimiliano Fabbricino;

- **Bonifica dei Siti Contaminati** (SSD ICAR/03) del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, tenuto dal professore Massimiliano Fabbricino;

- **Rifiuti Solidi** (SSD ICAR/03) del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, tenuto dal professore Massimiliano Fabbicino. Le attività didattiche sopracitate sono state svolte in conformità a quanto previsto dai Regolamenti di Ateneo dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Maggio 2014 - Oggi

Co-supervisione di 18 di tesi di Laurea Triennale, Specialistica e Magistrale presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II;

Settembre 2015– Ottobre 2015

Attività di docenza, presso GESFOR S.R.L. per il modulo didattico (42 ore): "Gli interventi di gestione ambientale" nell'ambito del PROGETTO GREEN ECONOMY: "ESPERTO IN SISTEMI DIGESTIONE INTEGRATA: AMBIENTE, QUALITA' E SICUREZZA", ammesso a finanziamento con decreto della Giunta della Regione Campania n. 853 del 30/12/2011.

Ottobre 2016–Dicembre 2016

Attività di docenza, presso GESFOR S.R.L., per i moduli didattici (30 ore): "INDIVIDUAZIONE E SEPARAZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI RIFIUTI", "SMALTIMENTO E MONITORAGGIO DEI RIFIUTI" nell'ambito del Corso denominato "OPERATORE PER IL TRATTAMENTO E IL RECUPERO DEI RIFIUTI", ammesso a finanziamento con Decreto n. 293 del 12/08/2016.

## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

### PRESSO UNIVERSITÀ ITALIANE

Luglio. 2016–Giugno 2017

#### **Assegnista di Ricerca**

Bonifica di siti contaminati da Cromo attraverso estrazione di contaminanti con tecniche di soil washing.

Responsabile Scientifico: Prof. Massimiliano Fabbicino

CIRAM Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italia.

Febbraio. 2013–Maggio 2013

#### **Collaborazione Coordinata e Continuativa**

nell'ambito del PROJECT ECOREMED LIFE E69E12000590006 AZIONE B4 – SOIL WASHING OF HOT-SPOT HIGHLY CONTAMINATED SOILS – Chemical and bio-chemical washing of contaminated soils e Oxidative photocatalytic treatment of aqueous stream produced during soil washing.

Responsabile Scientifico: Prof. Roberto Andreozzi

CIRAM Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italia.

**PRESSO UNIVERSITÀ ESTERE**

Ottobre 2011-Febbraio 2012

**Attività di Ricerca** volte a valutare la contaminazione nei sedimenti dei torrenti di Praga.

Responsabile Scientifico: Prof. Jana Nábělková

**Czech Technical University in Prague (CZECH REPUBLIC)**

Novembre 2015-Febbraio 2016

**Attività di Ricerca** nell'ambito delle attività di dottorato, lavorando su test di tossicità su suoli contaminati e trattati mediante tecnica di soil washing.

Responsabile Scientifico: Prof. Dana Komínková

**Czech University of Life Sciences Prague (CZECH REPUBLIC)**

Settembre 2016

**Attività di Ricerca** nell'ambito del progetto **SFERA II (Solar Facilities for the European Research Area)** lavorando sul progetto intitolato "SOLar photo-FENton at neutral pH for micropollutant removal (SOLFEN-7)".

Responsabile Scientifico: Prof. José Antonio Sánchez Pérez -

Prof. Francesco Parrino

**The Solar Energy Research Center in Almeria-CIESOL (SPAIN)**

**PRINCIPALI INTERESSI DI RICERCA**

Trattamento integrato di matrici solide contaminante da composti inorganici e valutazione dell'efficienza dei processi chimico/fisico/biologico. Studio dei meccanismi di rimozione dei contaminanti emergenti nei processi di depurazione convenzionali. Applicazione dei processi di ossidazione avanzata nel trattamento dei contaminanti non trattabili mediante processi biologici.

**PARTECIPAZIONE A PROGRAMMI E PROGETTI DI RICERCA**

- Gennaio 2014 – Dicembre 2019: Partecipazione alle attività di ricerca del progetto TACR TE02000077 - Smart Regions – Buildings and Settlements Information Modelling, Technology and Infrastructure for Sustainable Development.  
Unità operativa: Czech Technical University In Prague  
Coordinatore: Prof. Jaroslav Pollert
- Gennaio 2012 – Dicembre 2017: Partecipazione alle attività di ricerca del progetto LIFE11/ENV/IT/275 ECOREMED – Implementation of eco-compatible protocols for agricultural soil remediation in Litorale domizio-Agro aversano.  
Unità operativa: Università degli Studi di Napoli Federico II  
Coordinatore: Prof. Massimo Fagnano
- Settembre 2016 – Dicembre 2016: Partecipazione alle attività di ricerca del progetto Solar Photo-Fenton at neutral pH for micropollutant removal (Solfen-7).  
Unità operativa: Università degli Studi di Palermo e il CIESOL  
Coordinatore: Prof. Francesco Parrino

- Dicembre 2010 – Ottobre 2014: Partecipazione alle attività di ricerca del progetto Sistema integrato di Trattamento di reflui BUfalini, volto al recupero idrico ed al risparmio energetico – (STABULUM).  
Unità operativa: Università degli Studi di Napoli Federico II  
Coordinatore: Prof. Francesco Pirozzi
- Novembre 2014 – Novembre 2015: Partecipazione alle attività di ricerca del progetto REattore fotobiologico Modulare per la produzione di bioIDrogeno: Applicazione alla filieralattiero-casearia (RE-MIDA)  
Unità operativa: Università degli Studi di Napoli Federico II  
Coordinatore: Prof. Francesco Pirozzi
- Febbraio 2016 – Gennaio 2019: Partecipazione alle attività di ricerca del progetto “Changes in fate of traces metals in small creek affected by different types of urban drainage” nel contesto dei Internal Grant Faculty of Environmental Sciences (CIGA) 2015 (Project no. 42220/1313/423107)..  
Unità operativa: Czech University of Life Sciences Prague  
Coordinatore: Prof. Dana Komínková - Bijay Gurung
- Aprile 2016 – Marzo 2019: Partecipazione alle attività di ricerca del progetto “The influence of urban drainage types on fate of toxic metal in aquatic environment of small urban streams” nel contesto dei Internal Grant Faculty of Environmental Sciences (IGA) 2015 (Project no. 42220/1312/423132).  
Unità operativa: Università degli Studi di Napoli Federico II  
Coordinatore: Prof. Dana Komínková - Bijay Gurung

#### PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI STUDIO

- Ottobre 2014 – Marzo 2015: Studio sperimentale volto alla verifica dell'utilizzazione della tecnica di soil washing per il trattamento dei suoli di Crotone dell'ENI Syndial S.p.a. - **LANDE s.r.l.**  
Unità operativa: Università degli Studi di Napoli Federico II  
Coordinatore: Prof. Francesco Pirozzi
- Gennaio 2016– Marzo 2018: “Trattamento di acque e suoli contaminati mediante processi integrati di soil washing e fotocatalisi su hot spots, contaminati da cromo. - **Commissario di Governo alle Bonifiche ex L. 6/2014**  
Unità operativa: Università degli Studi di Napoli Federico II  
Coordinatore: Prof. Roberto Andreozzi

#### CONFERENZE, SCUOLE E WORKSHOPS

##### PARTECIPAZIONE DA RELATORE

- Mentre tutto scorre, 21-22 Ottobre 2017, Persano (Italia), dove ha tenuto una comunicazione dal titolo “Studio dell'impatto antropico sull'ecosistema fluviale”.
- 4th European Conference on Environmental Applications of Advanced Oxidation Processes – EAAOP4, 21-24 Ottobre 2016, Atene (GRECIA), dove ha tenuto una comunicazione scientifica dal titolo “Solar Photocatalytic Processes For Soil Washing Wastewater Treatment”.



- Siti Contaminati. Esperienze negli interventi di risanamento – SiCon - 11-13 Febbraio 2016 – Brescia (ITALY), dove ha tenuto una comunicazione scientifica dal titolo “Test di laboratorio e di campo sull’applicabilità di tecniche di phytoremediation integrata e di soil-washing per la bonifica di suoli contaminati da metalli pesanti”.
- La contaminazione dei terreni e delle acque di falda: esperienze di ricerca e di campo, 7 Marzo 2014, Napoli (Italia), dove ha tenuto una comunicazione scientifica dal titolo “Valutazione delle capacità estraenti dei metalli pesanti dal suolo tramite lavaggio chimico con EDDS”.

#### PARTECIPAZIONE ED/O ORGANIZZATORE

- BioMAc 2017 Bioreattori a Membrane (MBR) per la depurazione delle Acque, 9-10 Ottobre (2017), Napoli (Italia). (Componente Comitato Organizzatore);
- University Immersion Program (UIP). Sichuan University, Chengdu, Cina – 5 – 18 Luglio 2015
- Summer School on Environmental applications of Advanced Oxidation Processes - University of Salerno, Fisciano (Italy), Giugno 15-19, 2015
- BioMAc 2014 Bioreattori a Membrane (MBR) per la depurazione delle Acque, 6-7 Ottobre (2014), Napoli (Italia);
- Summer School on Biological Treatment of Solid Waste, 30 Giugno - 4 Luglio 2014, Cassino; Gaeta (Italia).
- Biogas: opportunità e prospettive future, 9 Aprile 2015, Napoli (Italia). (Responsabile Scientifico)

#### BORSE, PREMI E RICONOSCIMENTI

- Premio di Dottorato RemTech 2017 per la migliore tesi di dottorato conseguita in un’università italiana e relativa a tematiche afferenti la bonifica di siti contaminati e la riqualificazione innovativa dei siti bonificati.
- Grant dell’ eCOST system per partecipare al COST ES1302 Training School "Biological Treatment of Solid Waste", - 2-4 Luglio 2014, Gaeta (ITALIA).
- Riconoscimenti ricevuti da editor di riviste internazionali per revisioni effettuate e attestate come Excellent reviews presso la piattaforma publons.com

#### PUBBLICAZIONI

##### RIVISTE INTERNAZIONALI

1. Race, M., Ferraro, A., Fabbricino, M., La Marca, A., Panico, A., Spasiano, D., Pirozzi, F. Ethylenediamine-N, N'-Disuccinic Acid (EDDS) – Enhanced Flushing Optimization for Contaminated Agricultural Soil Remediation and Assessment of Prospective Cu and Zn Transport. *International journal of environmental research and public health*, 15(3), 543. (2018). doi:10.3390/ijerph15030543
2. Fabbricino, M., Ferraro, A., Luongo, V., Pontoni, L., Race, M. Soil Washing Optimization, Recycling of the Solution, and Ecotoxicity Assessment for the Remediation of Pb-Contaminated Sites Using EDDS. *Sustainability*, 10(3), 636. (2018). doi:10.3390/su10030636
3. Gurung, B., **Race, M.**, Fabbricino, M., Komínková, D., Libralato, G., Siciliano, A., & Guida, M. (2018). Assessment of metal pollution in the Lambro Creek (Italy). *Ecotoxicology and environmental safety*, 148, (2018) 754-762. doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.11.041



4. Komínková, D., Fabbicino, M., Gurung, B., **Race, M.**, Tritto, C., & Ponzo, A. (2018). Sequential application of soil washing and phytoremediation in the land of fires. *Journal of Environmental Management*, 206, (2018) 1081-1089. doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.11.080
5. **Race, M.**, Applicability of alkaline precipitation for the recovery of EDDS spent solution. *Journal of Environmental Management*, 203, (2017) 358-363. doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.08.013
6. Onotri L., **Race M.**, Clarizia L., Guida M., Alfè M., Andreozzi R., Marotta R., Solar photocatalytic processes for treatment of soil washing wastewater, *Chemical Engineering Journal* 318 (2017), 10-18. doi:10.1016/j.cej.2016.04.053.
7. Satyro S., **Race M.**, Marotta R., Dezotti M., Guida M., Clarizia L., Photocatalytic processes assisted by artificial solar light for soil washing effluent treatment, *Environmental Science and Pollution Research*, 24(7), (2017) 6353-6360. 10.1007/s11356-016-6431-9 .
8. **M. Race**, R. Marotta, M. Fabbicino, F. Pirozzi, R. Andreozzi, L. Cortese, P. Giudicianni Copper and zinc removal from contaminated soils through soil washing process using ethylenediaminedisuccinic acid as a chelating agent: A modeling investigation, *Journal of Environmental Chemical Engineering* 4.3 (2016) 2878-2891. doi:10.1016/j.jece.2016.05.031.
9. Spasiano, D., Siciliano, A., **Race, M.**, Marotta, R., Guida, M., Andreozzi, R., Pirozzi, F. Biodegradation, ecotoxicity and UV 254/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> treatment of imidazole, 1-methyl-imidazole and N, N'-alkyl-imidazolium chlorides in water. *Water research*, 106, (2016) 450-460 doi.org/10.1016/j.watres.2016.10.026.
10. Satyro, S., **Race, M.**, Di Natale, F., Erto, A., Guida, M., & Marotta, R. Simultaneous removal of heavy metals from field-polluted soils and treatment of soil washing effluents through combined adsorption and artificial sunlight-driven photocatalytic processes. *Chemical Engineering Journal*, 283, (2016)1484-1493, doi.org/10.1016/j.cej.2015.08.039.
11. **Race M.**, Nábělková J., Fabbicino M., Pirozzi F., Raia P., Analysis of Heavy Metal Sources for Urban Creeks in the Czech Republic, *Water, Air, Soil Pollution*226(10) (2015), 322, doi:10.1007/s11270-015-2579-z.
12. Satyro S., **Race M.**, Marotta R., Dezotti M., Spasiano D., Mancini G., Fabbicino M.. Simulated solar photocatalytic processes for the simultaneous removal of EDDS, Cu(II), Fe(III) and Zn(II) in synthetic and real contaminated soil washing solutions. *Journal of Environmental Chemical Engineering* 2.4 (2014) 1969–1979, doi.org/10.1016/j.jece.2014.08.017

## VOLUMI INTERNAZIONALI

1. Clarizia, L., **Race, M.**, Onotri, L., Di Somma, I., Fiorentino, N., Andreozzi, R., Marotta, R. Removal of Copper, Iron and Zinc from Soil Washing Effluents Containing Ethylenediaminedisuccinic Acid as Chelating Agent Through Sunlight Driven Nano-TiO<sub>2</sub>-Based Photocatalytic Processes. In *Nanotechnologies for Environmental Remediation* pp. 239-253 (2017). Springer International Publishing. doi.org/10.1007/978-3-319-53162-5\_8
2. Papirio S., Frunzo L., Mattei M.R., Ferraro A., **Race M.**, D'Acunto B., Pirozzi F., Esposito G., Heavy metal removal from wastewaters by biosorption: mechanisms and modeling. In E. Rene, E. Sahinkaya, A. Lewis, P. Lens (eds) *Sustainable Heavy Metal Remediation. Environmental Chemistry for a Sustainable World*, vol 8 pp. 25-63 (2017), Springer, Cham, 10.1007/978-3-319-58622-9\_2.

## RIVISTE NAZIONALI

1. **M. Race**, L. Pontoni, M. Fabbicino, J. Nabelkova, F. Pirozzi . La valutazione della contaminazione nei sedimenti dei torrenti di Praga. *ECO Bonifiche Rifiuti e Demolizione* pp. 32-35.



## VOLUMI NAZIONALI

1. Pirozzi F., d'Antonio G., Fabbricino M., Frunzo L., Luongo V., Panico A., Pontoni L., **Race M.** (2014) Sistema integrato di trattamento di reflui bufalini volto al recupero idrico ed al risparmio energetico. In: Bioreattori a Membrana (MBR) per il Trattamento delle Acque Reflue – BioMAc 2014, d'Antonio G., Fabbricino M., Pirozzi F. Eds. ASTER, Salerno (IT), 171-191.

## LIBRI NAZIONALI

1. Andreozzi R., d'Antonio G., Esposito G., Fabbricino M., Frunzo L., Luongo V., Pianese D., Pirozzi F., Panico A., Pontoni L., **Race M.** (2015). Sistema Integrato di Trattamento di Reflui Bufalini Volto al Recupero Idrico ed al Risparmio Energetico. ASTER, Salerno (Italia) ISBN: 9781326217525.

## CONVEGNI INTERNAZIONALI

1. Gurung B., Kominkova D., **Race M.**, Fabbricino M. (2017) Assessment of toxic metals mobility in water-sediment environment of the Lambro Creek, Italy. 15th International Conference on Environmental Science and Technology, CEST – 31 August-2 September – Rhodes(GREECE).
2. Gurung B., Kominkova D., **Race M.**, Fabbricino M. (2017), Distribution, mobility and binding behavior of toxic metals in the water-sediment environment of the Lambro Creek, Southern Italy, 14th IWA/IAHR International Conference on Urban Drainage- ICUD - 10-15 September, Prague (CZECH REPUBLIC)
3. Spasiano D., Onotri L., **Race M.**, Clarizia L., Marotta R., Pirozzi F., Andreozzi R., (2016) Soil Washing Wastewater Treatment By Means Of Sustainable Photocatalytic Processes, X international Symposium on Sanitary and Environmental Engineering (SIDISA-SIBESA) – 19-23 June - Roma, (ITALY).
4. **Race M.**, Andreozzi R., Di Somma I., Fabbricino M., Marotta R., Onotri L., Pirozzi F., Siciliano A. (2015) Solar Photocatalytic Processes For Soil Washing Wastewater Treatment. 4th European Conference on Environmental Applications of Advanced Oxidation Processes – EAAOP4 – 21 – 24 October, Athens (GREECE).
5. Satyro S.; Marotta R.; **Race M.**, Dezotti M.; Andreozzi R.; (2015) Simultaneous Removal Of Edds, Cu, Fe And Zn From Soil Washing Waste Through Combined Photocatalytic Treatments, II Congresso Iberoamericano de Processos Oxidativos Avançados 3 - 6 November - Belo Horizonte.(BRAZIL).
6. Satyro, S.; **Race, M.**; Di Somma, I.; Dantas, R. F., Dezotti M.; Andreozzi, R., (2014) Removal of Cu, Fe, Zn and EDDS from a Soil Washing Stream through Photocatalytic Processes,. XX Brazilian Congress of Chemical Engineering. - COBEQ – 19-22 October Florianopolis.(BRAZIL).

## CONVEGNI NAZIONALI

1. Libralato G., Aliberti F., Galdiero E., Liguori R., Gurung B., **Race M.**, Fabbricino M., Komínková D., Siciliano A., Guida M., (2017) Valutazione Della Qualità Delle Acque, Dei Sedimenti E Del Biota Del Fiume Lambro (Salerno, Campania), Congresso Nazionale Società Nazionale di Igiene 22-25 November – Torino (ITALY)
2. Iavazzo P., Ferraro A., Marziano M., Conte B., Spada V., Sciarrillo R., Guarino C., Pirozzi F., **Race M.** (2016) Test di laboratorio e di campo sull'applicabilità di tecniche di phytoremediation integrata e di soil-washing per la bonifica di suoli contaminati da metalli pesanti, Workshop su: Siti Contaminati. Esperienze negli interventi di risanamento – SiCon - 11-13 February – Brescia (ITALY)

## ALTRE ATTIVITÀ

Marzo 2009 – Dicembre 2010 e  
Marzo 2014 – Maggio 2016

**Senatore Accademico** e componente della Commissione Didattica e Ricerca dell'Università degli Studi di Napoli Federico II

Marzo 2014-Dicembre 2017

**Esperto della valutazione** del sistema di Autovalutazione, Valutazione periodica e Accredimento (AVA), in particolare dell'accreditamento periodico delle Università private e statali Italiane per l'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR)

Gennaio 2016-Dicembre 2017

**Esperto della valutazione** per l'Agenzia per la certificazione della qualità e l'accreditamento EUR-ACE dei corsi di studio in ingegneria (QUACING)

Maggio 2016-Agosto 2016

**Consigliere di Amministrazione** dell'Azienda Speciale Acqua Bene Comune Napoli (ABC)

*Il sottoscritto dichiara, sotto la propria responsabilità, che quanto affermato ed i dati riportati nel curriculum corrispondono a verità (art. 46 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445).*

*Il sottoscritto dichiara di essere a conoscenza delle sanzioni penali cui incorre in caso di dichiarazione mendace o contenente dati non più rispondenti a verità, come previsto dall'art.76 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445.*

*Il sottoscritto dichiara di essere a conoscenza dell'art.75 del D.P.R. 28.12.2000, n.445 relativo alla decadenza dai benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato qualora l'Amministrazione, a seguito di controllo, riscontri la non veridicità del contenuto della suddetta dichiarazione.*

*Il sottoscritto, ai sensi del D. Lgs. 196/2003 (codice di protezione dei dati personali), dichiara di essere a conoscenza che i dati personali forniti saranno trattati per le finalità di gestione delle procedure di valutazione comparativa e degli eventuali procedimenti di assunzione in servizio, con utilizzo di procedure informatiche ed archiviazione cartacea dei relativi atti.*

Napoli, li 24.05.2018

Marco Race  


