



# Michele Del Carlo

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

**30/09/1994 – 30/09/1997** – Via G. Capponi 1, Firenze, Italia

**Dottorato in Chimica Analitica**

Università di Firenze, Dipartimento di Chimica

**Campi di studio**

- Scienze naturali, matematiche e statistiche : *Chimica*

Development of electrochemical immunosensor for PCB detection |  
[www.unifi.it](http://www.unifi.it)

**30/09/1993 – 30/09/1994** – Newcastle upon Tyne, Regno Unito

**Master of Science in Biosensor**

University of Newcastle upon Tyne

**Campi di studio**

- Scienze naturali, matematiche e statistiche

Development of an electrochemical immunoassay for IgG detection

**30/09/1988 – 30/09/1993** – Via G. Capponi 1, Firenze, Italia

**Laurea in Farmacia**

Università di Firenze

## ESPERIENZA LAVORATIVA

**28/02/2015 – ATTUALE** – Teramo, Italia

**Professore Associato di Chimica Analitica**

Università di Teramo

Abilitazione Scientifica Nazionale I Fascia SSD CHIM/01, Chimica Analitica conseguita

il 28/03/2018 con validità fino al 28/03/2027 (art. 16, comma 1, Legge 240/10)

1-3-2015- presente: Professore Associato di Chimica Analitica (CHIM/01) presso la Facoltà di

Bioscienze e Tecnologie Agroalimentari e Ambientali dell'Università di Teramo.

**30/09/2002 – 27/02/2015** – Teramo , Italia

**Ricercatore a Tempo Indeterminato**

Università di Teramo

1-10-2002-28-2-2015: Ricercatore a Tempo Indeterminato di Chimica Analitica (CHIM/01) presso

la Facoltà di Agraria, poi Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agroalimentari e Ambientali dell'

Università di Teramo.

**30/09/2001 – 30/09/2002** – Firenze, Italia

**Post-Doc**

Università di Firenze

2001-2002: Università di Firenze, Dipartimento di Chimica  
Mansione: Assegnista di Ricerca,  
Compiti: Sviluppo di biosensori per la determinazione rapida di OGM (organismi geneticamente modificati)

### **30/09/2000 – 30/09/2002 – Teramo, Italia**

#### **Docente universitario a contratto**

Università di Teramo

2001-2002: Facoltà di Agraria dell'Università di Teramo, Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari

Mansione: Professore a Contratto moduli di Analisi Chimiche e Analisi Fisiche

Compiti: Docenza

2000-2001: Facoltà di Agraria dell'Università di Teramo, Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari

Mansione: Professore a Contratto modulo di Analisi Chimiche

Compiti: Docenza

### **30/09/1998 – 30/09/2000 – Siena, Italia**

#### **Ricercatore Industriale**

Sclavo SPA

1998-2000: Centro Ricerche Sclavo, Sclavo SPA, Via Fiorentina, Siena

Mansione: Ricercatore

Compiti: Sviluppo di metodologie analitiche a supporto della produzione di emoderivati presso il Centro Ricerche, Redazione Progetti di Ricerca di Sviluppo Precompetitivo

### **30/09/1997 – 30/09/1998 – Milano, Italia**

#### **Ricercatore Industriale**

Instrumentation Laboratory SPA

1997-1998: Instrumentation Laboratory (IL), Milano, Italy

Mansione: Post-Doc

Compiti: sviluppo di un biosensore potenziometrico a ureasi per la determinazione di urea in sangue intero.

### **31/12/1999 – ATTUALE – Teramo, Italia**

#### **Attività didattica**

Università di Teramo

CORSI DI LAUREA TRIENNALI

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari

A.A. 2000/2001, **ANALISI CHIMICHE (CHIM01, 8 CFU)**, Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari, Facoltà di Agraria. Titolare del Corso Integrato in Analisi Chimiche Fisiche e Sensoriali

A.A. 2001/2002, **ANALISI CHIMICHE E ANALISI FISICHE (CHIM01, 8 CFU)**, Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari, Facoltà di Agraria. Titolare del Corso Integrato in Analisi Chimiche Fisiche e Sensoriali

A.A. 2002/2003- presente **ANALISI CHIMICHE (CHIM01, 5 CFU)** Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari, Facoltà di Agraria, poi Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali. Titolare del Corso Integrato in Analisi Chimiche Fisiche e Sensoriali

A.A. 2019/2020,-presente **CHIMICA ANALITICA (CHIM01, 9 CFU)** Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari, Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali.

#### Corso di Laurea in Biotecnologie

A.A. 2015/2016, 2016/2017, **BIOSENSORI (CHIM01, 3 CFU)** Laurea triennale in Biotecnologie, Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali.

#### Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia

A.A. 2017/2018, 2018/2019 **ANALISI CONTROLLO QUALITA' (CHIM01, 7 CFU)** Laurea triennale in Viticoltura ed Enologia, Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali.

#### Corso di Laurea in Tutela e Benessere Animale

A.A. 2016/2017, **CHIMICA (CHIM06, 5 CFU)** Laurea triennale in Viticoltura ed Enologia, Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali.

#### CORSI DI LAUREA MAGISTRALI

Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, poi "Food Science and Technology" (lingua inglese)

A.A. 2009/2010- 2018/2019, **LABORATORIO DI ANALISI CHIMICHE poi PRACTICALS IN FOOD ANALYSIS (CHIM01, 4 CFU)**, Laureamagistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali.

#### Corsi ITS, post-laurea, scuole e master universitari

AA 2003-2004- AA 2004-2005 - AA 2005-2006: : Nell'ambito del Master di I Livello "Produzione, trasformazione e mercato dell'olio di Oliva"

"Tecniche di Analisi per la caratterizzazione degli olii extravergine di oliva" - 8 ore

AA 2013-2014: Nell'ambito dell'ITS Agro-Alimentare, "Istituto Tecnico Superiore Nuove Tecnologie per il Made in Italy, Sistema Agroalimentare", insegnamento: Analisi chimiche, fisiche e sensoriali dei prodotti alimentari: principi generali ed in riferimento alle colture scelte" – 15 ore

#### Mobilità per attività di didattica e training scientifico presso Università Straniere

2004 (2 mesi): Universidad Nacional de Rosario, Argentina

2006 (1 mese Università Barao di Mauà -Ribeirao Preto (San Paolo, Brasile) -

2009 e 2010 Université Hassan II, Mohammedia, Morocco Attività

#### 30/09/1994 – ATTUALE – Italia

#### Attività di Ricerca

Vari

L'attività di ricerca è stata svolta nel campo della Chimica Analitica applicata ai temi dell'Ambiente, dell'Alimentazione e dell'Agricoltura. La maggior parte dell'attività è stata svolta nell'area specifica dello sviluppo di sensori e biosensori.

L'attenzione si è concentrata sull'accoppiamento della nuova tecnologia sviluppata all'analisi di campioni reali, con particolare attenzione alla preparazione dei campioni per fornire dispositivi dal suono scientifico in grado di risolvere problemi analitici reali.

L'attività di ricerca è stata anche focalizzata nel campo della rilevazione di specie antiossidanti negli alimenti, con particolare attenzione ai fenoli. Entrambi i metodi di attività analitica e antiossidante sono stati studiati e sviluppati sulla base di strategie sia elettrochimiche che ottiche.

Più recentemente gli sforzi di ricerca si sono concentrati sullo sviluppo di elettrodi basati su nanomateriali, metodologie di sensing e biosensing basate sulla formazione di nanoparticelle metalliche, funzionalizzazione e utilizzo di sensori di gas basati su nanomateriali e bio-composti (peptidi, nucleotidi, ecc.), utilizzo di sistemi microfluidici accoppiati alla rilevazione su sensori nanostrutturati (in particolare capillari

elettroforesi in sistemi lab-on-chip), sviluppo di tecniche di estrazione rapida basate su micro/nanomateriali, sviluppo e utilizzo di biosensori per il monitoraggio di marcatori di stress ossidativo in colture cellulari e matrici biologiche.

Attualmente, le principali linee di ricerca riguardano lo sviluppo di dispositivi carta/plastica funzionalizzati con nanomateriali, l'utilizzo di biocomposti per lo sviluppo di mediatori elettrochimici e la sintesi/esfoliazione di nanomateriali, lo studio delle proprietà e l'implementazione di sensori nanoibridi basati su materiali 2D 'graphene-like' (es. dicalcogenuri di metalli di transizione), nanostruttrazione di biochar ottenuto da fonti rinnovabili, implementazione di smart-device per l'analisi rapida di composti antiossidanti e ossidanti e loro interazione con i sistemi biologici. Di recente, un altro tema di ricerca riguarda la valutazione della nanotossicità di nanomateriali, 'prodotti' con composti naturali, verso modelli biologici.

E' autore di 85 pubblicazioni nel campo della Chimica Analitica e autore e coautore di circa 120 presentazioni orali e poster a convegni nazionali e internazionali.

## METRICA

Scopus: Citazioni: 3250; H-index: 34

## ARTICOLI IN RIVISTE INTERNAZIONALI

Autore di 101 pubblicazioni scientifiche, la lista completa degli articoli è disponibile su:  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602323356>

### Articles in peer review journals 2022-2015 -I-

1. Silveri, F., Della Pelle, F., Scrocarello, A., Ain Bukhari, Q.U., Del Carlo, M., Compagnone, D. Modular graphene mediator film-based electrochemical pocket device for chlorpyrifos determination (2022) *Talanta*, 240, art. no. 123212, .
2. Scrocarello, A., Della Pelle, F., Del Carlo, M., Compagnone, D. Monitoring disinfection in the Covid-19 era. A reagent-free nanostructured smartphone-based device for the detection of oxidative disinfectants (2022) *Microchemical Journal*, 175, art. no. 107165, .
3. Gaggiotti, S., Mascini, M., Cichelli, A., Del Carlo, M., Compagnone, D. A hairpin dna-based piezoelectric e-nose: Exploring the performances of heptamer loops for the detection of volatile organic compounds (2021) *Chemosensors*, 9 (5), art. no. 115, .
4. Rojas, D., Hernández-Rodríguez, J.F., Della Pelle, F., Del Carlo, M., Compagnone, D., Escarpa, A. Oxidative stress on-chip: Prussian blue-based electrode array for in situ detection of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> from cell populations (2020) *Biosensors and Bioelectronics*, 170, art. no. 112669, .
5. Rojas, D., Della Pelle, F., Del Carlo, M., Compagnone, D., Escarpa, A. Group VI transition metal dichalcogenides as antifouling transducers for electrochemical oxidation of catechol-containing structures (2020) *Electrochemistry Communications*, 115, art. no. 106718, .
6. Della Pelle, F., Blandón-Naranjo, L., Alzate, M., Del Carlo, M., Compagnone, D. Cocoa powder and catechins as natural mediators to modify carbon-black based screen-printed electrodes. Application to free and total glutathione detection in blood (2020) *Talanta*, 207, art. no. 120349, .
7. Della Pelle, F., Rojas, D., Scrocarello, A., Del Carlo, M., Ferraro, G., Di Mattia, C., Martuscelli, M., Escarpa, A., Compagnone, D.

High-performance carbon black/molybdenum disulfide nanohybrid sensor for cocoa catechins determination using an extraction-free approach

(2019) Sensors and Actuators, B: Chemical, 296, art. no. 126651, .

8. Rojas, D., Della Pelle, F., Del Carlo, M., Fratini, E., Escarpa, A., Compagnone, D.

Nanohybrid carbon black-molybdenum disulfide transducers for preconcentration-free voltammetric detection of the olive oil o-diphenols hydroxytyrosol and oleuropein

(2019) Microchimica Acta, 186 (6), art. no. 363, .

9. Rojas, D., Pelle, F.D., Del Carlo, M., Compagnone, D.

Carbon black as electrode modifier in prussian blue electrodeposition for H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sensing

(2019) Lecture Notes in Electrical Engineering, 539, pp. 345-350.

10. Rojas, D., Della Pelle, F., Del Carlo, M., d'Angelo, M., Dominguez-Benot, R., Cimini, A., Escarpa, A., Compagnone, D.

Electrodeposited Prussian Blue on carbon black modified disposable electrodes for direct enzyme-free H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sensing in a Parkinson's disease in vitro model

(2018) Sensors and Actuators, B: Chemical, 275, pp. 402-408.

11. Capoferri, D., Della Pelle, F., Del Carlo, M., Compagnone, D.

Affinity sensing strategies for the detection of pesticides in food

(2018) Foods, 7 (9), art. no. 148, .

## Articles in peer review journals 2022-2015 -II-

12. Della Pelle, F., Angelini, C., Sergi, M., Del Carlo, M., Pepe, A., Compagnone, D.

Nano carbon black-based screen printed sensor for carbofuran, isoprocarb, carbaryl and fenobucarb detection: application to grain samples

(2018) Talanta, 186, pp. 389-396.

13. Della Pelle, F., Scroccharello, A., Sergi, M., Mascini, M., Del Carlo, M., Compagnone, D.

Simple and rapid silver nanoparticles based antioxidant capacity assays: Reactivity study for phenolic compounds

(2018) Food Chemistry, 256, pp. 342-349.

14. Hamdy, M.E., Del Carlo, M., Hussein, H.A., Salah, T.A., El-Deeb, A.H., Emara, M.M., Pezzoni, G., Compagnone, D.

Development of gold nanoparticles biosensor for ultrasensitive diagnosis of foot and mouth disease virus

(2018) Journal of Nanobiotechnology, 16 (1), art. no. 48, .

15. Capoferri, D., Álvarez-Diduk, R., Del Carlo, M., Compagnone, D., Merkoçi, A.

Electrochromic Molecular Imprinting Sensor for Visual and Smartphone-Based Detections

(2018) Analytical Chemistry, 90 (9), pp. 5850-5856.

16. Capoferri, D., Del Carlo, M., Ntshongontshi, N., Iwuoha, E.I., Compagnone, D.

Electrochemical preparation of a MIP-glassy carbon electrode for the determination of dimethoate

(2018) Lecture Notes in Electrical Engineering, 431, pp. 157-162.

17. Della Pelle, F., Di Battista, R., Vázquez, L., Palomares, F.J., Del Carlo, M., Sergi, M., Compagnone, D., Escarpa, A.

Press-transferred carbon black nanoparticles for class-selective antioxidant electrochemical detection

(2017) Applied Materials Today, 9, pp. 29-36.

18. Capoferri, D., Del Carlo, M., Ntshongontshi, N., Iwuoha, E.I., Sergi, M., Di Ottavio, F., Compagnone, D. MIP-MEPS based sensing strategy for the selective assay of dimethoate. Application to wheat flour samples (2017) *Talanta*, 174, pp. 599-604.
19. Della Pelle, F., Del Carlo, M., Sergi, M., Compagnone, D., Escarpa, A. Press-transferred carbon black nanoparticles on board of microfluidic chips for rapid and sensitive amperometric determination of phenyl carbamate pesticides in environmental samples (2016) *Microchimica Acta*, 183 (12), pp. 3143-3149.
20. Della Pelle, F., Vázquez, L., Del Carlo, M., Sergi, M., Compagnone, D., Escarpa, A. Press-Printed Conductive Carbon Black Nanoparticle Films for Molecular Detection at the Microscale (2016) *Chemistry - A European Journal*, 22 (36), pp. 12761-12766.
21. Del Carlo, M., Capoferri, D., Gladich, I., Guida, F., Forzato, C., Navarini, L., Compagnone, D., Laio, A., Berti, F. In Silico Design of Short Peptides as Sensing Elements for Phenolic Compounds (2016) *ACS Sensors*, 1 (3), pp. 279-286.
22. Talarico, D., Arduini, F., Constantino, A., Del Carlo, M., Compagnone, D., Moscone, D., Palleschi, G. Carbon black as successful screen-printed electrode modifier for phenolic compound detection (2015) *Electrochemistry Communications*, 60, pp. 78-82.
- Articles in peer review journals 2022-2015 -III-**
23. Della Pelle, F., González, M.C., Sergi, M., Del Carlo, M., Compagnone, D., Escarpa, A. Gold Nanoparticles-based Extraction-Free Colorimetric Assay in Organic Media: An Optical Index for Determination of Total Polyphenols in Fat-Rich Samples (2015) *Analytical Chemistry*, 87 (13), pp. 6905-6911.
24. Della Pelle, F., Vilela, D., González, M.C., Lo Sterzo, C., Compagnone, D., Del Carlo, M., Escarpa, A. Antioxidant capacity index based on gold nanoparticles formation. Application to extra virgin olive oil samples (2015) *Food Chemistry*, 178, pp. 70-75.
25. Della Pelle, F., Sergi, M., Del Carlo, M., Compagnone, D., Escarpa, A. Press-transferred carbon black electrodes coupled to microchip electrophoresis for food pesticides detection (2015) *Proceedings of the 2015 18th AISEM Annual Conference*, AISEM 2015.,
26. Compagnone, D., Del Carlo, M., Innocenzi, D., Arduini, F., Agüí, L., Serafín, V. Carbon Black modified glassy carbon electrode for the detection of antioxidants compounds (2015) *Proceedings of the 2015 18th AISEM Annual Conference*, AISEM 2015,
27. Lanzone, V., Sergi, M., Mascini, M., Scarpone, R., Della Pelle, F., Del Carlo, M., Scorticchini, G., Compagnone, D. Solid-phase extraction of pesticides by using bioinspired peptide receptors (2015) *Journal of Chemistry*, 2015, art. no. 905701, .
28. di Francesco, A., Falconi, A., di Germanio, C., Micioni Di Bonaventura, M.V., Costa, A., Caramuta, S., Del Carlo, M., Compagnone, D., Dainese, E., Cifani, C., Maccarrone, M., D'Addario, C. Extravirgin olive oil up-regulates CB1 tumor suppressor gene in human colon cancer cells and in rat colon via epigenetic mechanisms (2015) *Journal of Nutritional Biochemistry*, 26 (3), pp. 250-258.

29. Pelle, F.D., Compagnone, D., Del Carlo, M., Vilela, D., González, M.C., Escarpa, A.

Development of an optical sensing strategy based on gold nanoparticles formation driven by polyphenols. Application to food samples

(2015) Lecture Notes in Electrical Engineering, 319, pp. 39-46.

## COMPETENZE LINGUISTICHE

**LINGUA MADRE:** italiano

**ALTRÉ LINGUE:**

inglese

**Ascolto**  
B2

**Lettura**  
C1

**Produzione orale**  
B2

**Interazione orale**  
B1

**Scrittura**  
B2

## COMPETENZE DIGITALI

### Le mie competenze digitali

Microsoft Word / Microsoft Excel / Microsoft Powerpoint / Google Drive / Microsoft Office / Zoom / Skype

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali". Il Presente documento è reso sotto forma di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000*

Teramo, 1/09/2024

