

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** GIANFRANCO  
**Cognome** FONTANA  
**Recapiti** viale delle scienze ed. 17, piano terra  
**Telefono** 091-23897541  
**E-mail** gianfranco.fontana@unipa.it

## FORMAZIONE TITOLI

Dicembre 1995: Conseguita la Laurea in Chimica con voti 110/110 e lode con tesi sperimentale dal titolo: "Reazioni di - eliminazione: studio cinetico delle reazioni di deidroalogenazione di 1,1 -bis(3,4-dimetossifenil)-2,2,2-trialoetani in solventi alcolici".

Relatori: Prof. M. C. Natoli, Prof. V. Frenna.

Marzo 1996: Conseguita Abilitazione all'esercizio della Professione di Chimico.

## ATTIVITA' DIDATTICA

Il Dott. Gianfranco Fontana afferisce al Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, dove prevalentemente svolge la sua attività didattica integrativa.

Docente per supplenza del corso di Chimica Organica (9 CFU) del C. di L. in Informazione Scientifica del Farmaco della suddetta Facoltà negli AA. AA. 2002/2003 e 2003/2004.

Docente per supplenza del modulo didattico "Complementi di Chimica Organica e Biologica" nei corsi Ex L. 143 presso la SISIS nell'A.A. 2006/2007.

Docente per supplenza del corso di Chimica Organica II (8 CFU) del C. di L. in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche della stessa Facoltà negli AA. AA. Dal 2004/2005 al 2009/2010.

Docente per supplenza del corso di Chimica Organica (10 CFU) del C. di L. Chimica e Tecnologia Farmaceutiche della stessa Facoltà nell'AA 2010/2011.

Docente per supplenza del corso di Chimica Organica Avanzata dall'AA 2011/2012 a tutt'oggi.

E' stato relatore di ventuno tesi sperimentali di laurea.

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze Farmaceutiche dall'AA 2010/2011.

Ha collaborato allo svolgimento dell'insegnamento dei corsi di Chimica Organica I e Chimica Organica II mediante esercitazioni numeriche, seminari, colloqui ed esami (in qualità di membro della commissione). E' inoltre membro della commissione d'esame del corso di Chimica Organica del corso di laurea in Farmacia, CTF, Conservazione e Restauro, Chimica Organica del CdL Ingegneria Chimica.

## RICERCHE FINANZIATE

2002 - 2003:

Responsabile del progetto di Cooperazione di Ricerca Internazionale dal titolo: "Studio della regiochimica e della stereochimica di reazioni di carbociclizzazione radicalica in ambiente acquoso" stipulato tra il Dipartimento di Chimica Organica dell'Università di Palermo e l'ICMO dell'Università di Paris-Sud XI.

2005:

Responsabile del progetto di ricerca: "Estrazione e Trasformazione di terpenoidi biologicamente attivi" finanziato con fondi "Ex 60% 2005" dell'Università degli Studi di Palermo.

2006:

Responsabile del progetto di ricerca: "Studio di metodologie sintetiche avanzate e loro applicazione alla chimica dei terpenoidi" finanziato con fondi "Ex 60% 2006" dell'Università degli Studi di Palermo.

2007:

Responsabile del progetto di ricerca: "Sintesi e caratterizzazione di nuovi liquidi ionici derivati da

carboidrati e loro impiego in sintesi organiche, inorganiche ed organometalliche" finanziato con fondi "Ex 60% 2007" dell'Università degli Studi di Palermo.

2012:

Responsabile del progetto di ricerca: "Studio del potenziale biocatalitico e metabolomico delle piante del genere Citrus e di altri autoctoni mediterranei" finanziato con fondi FFR 2012/2013 dell'Università degli Studi di Palermo.

## **INCARICHI / CONSULENZE**

2008:

consulente in qualità di "esperto" nel progetto PON : "La scuola e le scienze" nell'ambito del quale il dott. Fontana ha svolto attività di formazione a docenti della scuola secondaria superiore.

2012:

nominato membro esterno in qualità di "esperto internazionale" nella commissione per l'esame finale di conseguimento del dottorato di ricerca in chimica delle sostanze naturali presso la "The Islamia University of Bahawalpur", Pakistan.

Attualmente membro del referee's board della rivista scientifica ARKIVOC.

## **PUBBLICAZIONI**

### Articoli su rivista:

Simona Casiglia, Maurizio Bruno, Gianfranco Fontana and Felice Senatore (2017). Chemical composition of the essential oil of *Mentha pulegium* L. (Linné) growing wild in Sicily and its activity on microorganisms affecting historical art crafts. NATURAL PRODUCT COMMUNICATIONS, vol. 00; pp. 00.

Benedetta Maggio, Gianfranco Fontana, Maria Valeria Raimondi, Demetrio Raffa, Fabiana Plescia, Angela Maria Ingarra, and Giuseppe Daidone (2017). The Reactivity of 4'-Substituted Spiro[Isoindole-1,3'-Pyrazoles]. Derivatives: Substitution/Elimination Reactions and Access to BiarylsDerivatives. HETEROCYCLES, vol. 94; pp. 00.

Fontana G, Bruno M, Senatore F, Formisano C (2014). Volatile constituents of aerial parts of two Mediterranean species of Inula: Inula crithmoides L. and I. verbascifolia (Willd.) Hausskn. (Asteraceae). NATURAL PRODUCT RESEARCH, vol. 28, p. 984-993.

FONTANA, GIANFRANCO; FERRANTE, FRANCESCO; DAIDONE, GIUSEPPE; MAGGIO, BENEDETTA; RAFFA, DEMETRIO. (2014). Radical cyclization and 1,5-hydrogen transfer in selected aromatic diazonium salts. HETEROCYCLES, vol. 89; pp. 83-101.

FONTANA G., PALUMBO PICCIONELLO A (2011). A new palladium(II)-catalyzed [3,3] aza-Claisen rearrangement of 3-allyloxy-5-aryl-1,2,4-oxadiazoles. TETRAHEDRON LETTERS, vol. 52; p. 884-886

GIANFRANCO FONTANA, MICHELE ABBATE, GIROLAMO CASELLA, LORENZO PELLERITO, FRANCESCO FERRANTE (2011). Synthesis, chemical characterization and in vitro preliminary evaluation of the antitumor activity of new ruthenium(II) complexes with sugar derivatives. POLYHEDRON, vol. 30; p. 1671-1679.

D'ANNA F, FONTANA G., FRENNA V, MACALUSO G, MARULLO S, SPINELLI D (2011). A deep insight into the mechanism of the acid-catalyzed rearrangement of the Z-phenylhydrazone of 5-amino-3-benzoyl-1,2,4-oxadiazole in a non-polar solvent. JOURNAL OF PHYSICAL ORGANIC CHEMISTRY, vol. 24; p. 185 -192.

FONTANA G. (2010). Current Bioactive Azole-containing Natural products. CURRENT BIOACTIVE COMPOUNDS, vol. 06; p. 284-308.

FONTANA G., SAVONA G, RODRIGUEZ B, DERSCH C. M, ROTHMAN R. B, PRISINZANO T. E. "Synthetic studies on neoclerodane diterpenes from *Salvia splendens*: oxidative modifications of ring A." *Tetrahedron*, **65** (2009), 1708 – 1715.

FONTANA G., SAVONA G, RODRIGUEZ B, DERSCH C. M, ROTHMAN R. B, PRISINZANO T. E. . "Synthetic studies of neoclerodane diterpenoids from *Salvia splendens* and evaluation of opioid receptor affinity." *Tetrahedron* **64** (2008), 10041-10048.

RUBINO S., PORTANOVA P., ALBANESE A., CALVARUSO G., ORECCHIO S., FONTANA G., STOCCO G.C. " Mono- and polynuclear complexes of Pt(II) with polypyridyl ligands. Synthesis, spectroscopic and structural characterization and cytotoxic activity". *J. Inorg. Biochem.* **101** (2007), 1473-1482.

FONTANA G., LA ROCCAS., PASSANNANTIS., PATERNOSTRO M. P. "Sesquiterpene compounds from *Inula viscosa*". *Nat. Prod. Res.* **21** (2007), 324-327.

FONTANA, G., SAVONA, G., RODRIGUEZ, B. "Clerodane Diterpenoids from *Salvia splendens*". *J. Nat. Prod.* **69** (2006), 1734.

BONGIORNO D, CERAULO L, FILIZZOLA F, FONTANA G., NATOLI M. C. "Benzyl ions from 1,1-(2,2'-dimethoxyphenyl)-substituted 2-methylpropanes under electron ionization". *Rapid Commun. Mass Spectr.* **20** (2006), 3081.

FONTANA G., SAVONA G, RODRIGUEZ B. "Complete <sup>1</sup>H and <sup>13</sup>C NMR assignments of clerodane diterpenoids of *salvia splendens*". *Magn. Res. Chem.* **44** (2006), 962.

FONTANA G., SAVONA G., FERRANTE F. "Investigation of the aqueous transmetalation of  $\eta$ -allylpalladium with indium: some theoretical and experimental evidence about the nature of allylindium intermediates". *Lett. Org. Chem.* **3** (2006), 39.

FONTANA G., LUBINEAU A., SCHERRMANN M. C. "Investigation of the aqueous transmetalation of  $\eta$ -allylpalladium with indium salt: the use of the Pd(OAc)<sub>2</sub>-TPPTS catalyst". *Org. Biomol. Chem.* **3** (2005), 1375.

LA MANNA G., NATOLI M. C., FONTANA G. "Conformational analysis of methyl-substituted 9,10-dihydroanthracenes". *J. Mol. Struct. Theochem.* **719** (2005), 41.

FONTANA G., FRENNA V., LAMARTINA L., NATOLI M. C., NOTO R. "Kinetic study of methoxy-promoted elimination reactions of some 1,1,1-trichloro-2,2-bis(phenylsubstituted)ethanes". *J. Phys Org Chem.* **15** (2002), 108.

CERAULO L., FILIZZOLA F., FONTANA G., LAMARTINA L., NATOLI M. C. "Substituent effect on the formation of benzyl ion from ortho-methoxy substituted 1,1-diarylalkanes under electron ionisation: correlation between the abundance of the process and the <sup>13</sup>C nmr chemical shift of the neutral precursor". *Arkivoc.* **9** (2002), 123.

CABALLERO C., CASTANERA P., ORTEGO F., FONTANA G., PIERRO P., SAVONA G., RODRIGUEZ B. . "Effects of Ajuagarines and related neoclerodane diterpenoids on feeding behaviour of *leptinotarsa decemlineata* and *spodoptera exigua* larvae." *Phytochemistry* **58** (2001), 249-256.

FONTANA G., GIUSEPPE SAVONA, BENJAMIN RODRIGUEZ, MARIA C. DE LA TORRE. . "Unusual 6'-fatty acid esters of (24s)-24-ethylcholesta-5,25-dien-3 -yl -d-glucopyranoside from *teucrium fruticans*." *Phytochemistry* **50** (1999), 283-285.

FONTANA G., GIUSEPPE SAVONA, NICOLO' VIVONA, BENJAMIN RODRIGUEZ. . "Photochemical transformations of some neoclerodane and labdane diterpene ketones." *Eur. J. Org. Chem.* (1999), 2011-2015.

FONTANA G., MARIA PIA PATERNOSTRO, GIUSEPPE SAVONA, BENJAMIN RODRIGUEZ, MARIA C. DE LA TORRE. "Neoclerodane diterpenoids from *teucrium massiliense*." *J. Nat. Prod.* **61** (1998), 1242-1247.

FONTANA G., VINCENZO FRENNA, MICHELANGELO GRUTTADAURIA, MARIA CONCETTA NATOLI, RENATO NOTO. "Kinetic study of base-promoted elimination reactions of some 1,1,1-trihalo-2,2-bis(dimethoxyphenyl)ethanes." *J. Phys. Org. Chem.* **11** (1998), 54-58.

Comunicazioni a congresso:

FONTANA G., SAVONA G, RODRIGUEZ B, DERSCH C. M, ROTHMAN R. B, PRISINZANO T. E. (2008). Derivati neoclerodanici semisintetici come potenziali leganti dei recettori oppioidi. In: Atti. 32° Convegno Nazionale della divisione CO della SCI.. 26-30 Luglio 2008. (pp. PF6).

ABBATE M, FONTANA G., GRASSO G, ZANELLO P, ROSANI C, PELLERITO L. (2007). Synthesis of Ru (III) complexes with several N and S donor ligand. In: Libro degli Atti. BioMet 7. Palermo. 26-28 Ottobre 2007. (pp. 00).

FONTANA G. (2006). Reattività degli alcoli omoallilici con aldeidi in presenza di In(OTf)<sub>3</sub>. In: Atti del Convegno Congiunto delle Sezioni Calabria e Sicilia. SCI Convegno congiunto delle Sezioni Sicilia e Calabria. 4-5 Dicembre. (pp. P02).

RUBINO S, PORTANOVA T, CALVARUSO G, ALBANESE A, FONTANA G., ORECCHIO S, STOCCO G. C. (2006). Complessi polinucleari di Pt(II) con leganti polipiridinici. Sintesi, caratterizzazione strutturale e spettroscopica, attività citotossica. In: Atti del Convegno Congiunto delle sezioni Calabria e Sicilia. SCI Convegno congiunto Calabria e Sicilia. 4- 5 Dicembre 2006. (pp. C05).

FONTANA G., SAVONA G, RODRIGUEZ B. (2006). Diterpeni neoclerodanici sa *Salvia splendens*. In: Atti del Congresso. XXII Congrso Nazionale della SCI. 10-15 Settembre 2006. (pp. ORG P-106).

FONTANA G., GIUSEPPE SAVONA, FRANCESCO FERRANTE. (2005). Investigation of the aqueous transmetalation of p-allylpalladium with indium: some theoretical and experimental evidence about the nature of allylindium intermediates. ESOC 14. 4-8 luglio 2005. (pp. 148).

D. BONGIORNO, L. CERAULO, F. FILIZZOLA, FONTANA G., L. LAMARTINA, M. C. NATOLI. (2003). electron and

steric substituent effect on the formation of benzyl ions from 1,1-(2-methoxyphenyl)-alkanes under electron ionization. XXI congresso nazionale della SCI. 22-27/06/2003. (vol. 2, pp. SM-CP-005).

D. BONGIORNO, L. CERAULO, F. FILIZZOLA, FONTANA G., L. LAMARTINA, M. C. NATOLI. (2003). electron and steric substituent effect on the formation of benzyl ions from 1,1-(2-methoxyphenyl)-alkanes under electron ionization. XXI congresso nazionale della SCI. Torino. 22-27/06/2003. (vol. 2, pp. SM-CP-005).

FONTANA G., SCHERRMANN M. C, LUBINEAU A. (2003). Reazione di gamma-allilazione di composti carbonilici con specie allil-In generate per umpolung di complessi di allil-Pd in ambiente acquoso. XXI congresso nazionale della SCI. Torino. 22-27/6/2003. (vol. I, pp. OR-CF-004).

FONTANA G., PIERRO P, SAVONA G, CABALLERO C, CASTANERA P, ORTEGO F, RODRIGUEZ B. (2001). Effetti delle ajugarine e di alcuni diterpeni neoclerodanici correlati sul comportamento di feeding di leptinotarsa decemlineata e spodoptera exigua. XXVII Convegno nazionale della Divisione di Chimica Organica. Trieste. 3-7/9/2001. (pp. O084).

FONTANA G., PIERRO P, SAVONA G, CABALLERO C, CASTANERA P, ORTEGO F, RODRIGUEZ B. (2000). Attività antifeedant di Ajugarine e diterpeni neoclerodanici correlati. Convegno regionale della DCO della SCI. Palermo. (pp. P21).

FONTANA G., GIUSEPPE SAVONA, NICOL VIVONA, BENJAMIN RODRIGUEZ. (1999). Photochemical transformations of some neoclerodane and labdane diterpene ketones. 1st French-Italian symposium on asymmetric synthesis. (pp. 14).

## **ATTIVITA' SCIENTIFICHE**

Gennaio 1996-Maggio 1997: Libero Ricercatore presso il Dipartimento di Chimica Organica dell'Università di Palermo.

Dal Giugno 1997: Ricercatore Universitario per l'SSD CHIM/06 presso la Facoltà di Farmacia dell'Università di Palermo.

Gennaio - Dicembre 2002:

"Chercheur Visiteur" (Ricercatore ospite) presso il "Laboratoire de Chimie Organique Multifonctionnelle" dell'Université de Paris - Sud XI", Orsay.

2011: Vincitore del premio STEMBIO per giovani ricercatori, sezione di Chimica Organica.

## **AMBITI DI RICERCA**

Chimica Fisica Organica: sintesi e studio dei meccanismi delle reazioni di eliminazione e di frammentazione in MS di 1,1-diaril-2-aloetani: effetti della temperatura, del mezzo e del pattern di sostituzione.

Chimica delle Sostanze Naturali: isolamento, caratterizzazione e trasformazioni chimiche di terpenoidi naturali biologicamente attivi estratti da matrici vegetali.

In particolare le ricerche attuali sono focalizzate su diterpeni clerodanici isolati da *S. spendens*, analoghi strutturali delle salvinorine da *S. divinorum*, molecole che hanno dimostrato un'insolita attività biologica come agonisti del recettore oppioide  $\kappa$  mostrandosi in alcuni casi psicoattive. Più recentemente l'attività di ricerca si sta orientando verso la sintesi di derivati di acidi triterpenici con potenziale attività antitumorale.

Chimica degli organometalli in ambiente acquoso: studio delle reazioni di allilazione di composti carbonilici con specie organometalliche di In e Zn generate partendo da complessi di Pd idrosolubili.

Studio della reattività di sistemi eterociclici contenenti azoto mediante meccanismi radicalici e in catalisi promossa da metalli di transizione.

Utilizzo dei frutti del genere Citrus come biocatalizzatori per la trasformazione di molecole organiche.