

INFORMAZIONI PERSONALI



Emiliano Fratini

📍 Via di Cafaggio, 19/2, 50019, Sesto Fiorentino, Italia

☎ +39 055 4573037 (ufficio) 📠 +39 329 0226100

✉ emiliano.fratini@unifi.it; fratini@csgi.unifi.it

🌐 <https://orcid.org/0000-0001-7104-6530>

C.F. FRFMLN73T26G999Z

Sesso M | Data di nascita 26/12/1973 | Nazionalità Italiana

POSIZIONE RICOPERTA

Professore Ordinario, a tempo pieno, 03/A2, CHIM/02 Chimica-Fisica.

TITOLO DI STUDIO

Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche

Laurea in Chimica (110/110 e lode)

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Feb. 2022 –	Direttore del Consorzio interuniversitario per lo sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI).
Dic. 2018 –	Professore Ordinario per il settore scientifico-disciplinare CHIM/02 presso il Dipartimento di Chimica “Ugo Schiff” dell’Università degli Studi di Firenze
Ott. 2015 – Nov. 2018	Professore Associato per il settore scientifico-disciplinare CHIM/02 presso il Dipartimento di Chimica “Ugo Schiff” dell’Università degli Studi di Firenze
Gen. 2005 – Set. 2015	Professore Aggregato per il settore scientifico-disciplinare CHIM/02 presso la Scuola (o Facoltà) di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell’Università degli Studi di Firenze
Gen. 2005 – Set. 2015	Ricercatore Universitario a tempo indeterminato presso il Dipartimento di Chimica “Ugo Schiff” dell’Università degli Studi di Firenze.
Gen. 2002 – Dic. 2004	Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Chimica dell’Università di Firenze. Titolo del progetto di Ricerca: “ <i>Studio Della Cinetica di Transizione Vetrosa in Proteine come Modello per Sistemi Dominati da Interazioni Attrattive a Corto Raggio.</i> ”
2002–2004	Culture della Materia , per i Corsi di Laurea in Chimica e in Biotecnologie, Università di Firenze (settore scientifico disciplinare, CHIM/02 - Chimica Fisica).
Set. 1999 – Ago. 2001	Visiting Scholar presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare del Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA.
Nov. 1998 – Dic. 2001	Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche , Università degli Studi di Firenze, XIV Ciclo.
Mag. 1998 – Ott. 1998	Contratto di collaborazione coordinata e continuativa presso il Consorzio per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI) finanziato dalla Comunità Europea (Joule, contratto JOR3-CT98-0307) finalizzato allo sviluppo e stabilizzazione di un'emulsione Bio-Olio/Diesel e il suo impiego in motori diesel. I risultati ottenuti per quanto riguarda la parte di emulsificazione sono stati coperti da brevetto.
1998	Abilitato alla PROFESSIONE DEL CHIMICO, Ordine dei Chimici della Toscana.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Nov. 1998 – Dic. 2001	Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche , Università di Firenze, XIV Ciclo Titolo della Tesi: “ <i>On the Role of Water and Additives in the Hydration of Portland Cement: a Neutron and X-Ray Scattering Study</i> ”. Tutori: Prof. P. Baglioni, Prof. S.H. Chen. In collaborazione con il Dip. di Ingegneria Nucleare del Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, MA, USA) e CTG-Italcementi Group.
Nov. 1992 – Apr. 1998	Laurea in Chimica 110/110 e Lode (Chimica-Fisica), Università di Firenze

ATTIVITA' ED ESPERIENZE

Attività di Servizio

- 2019-** **Membro del Supervisory Board** di BREAK BIOFILMS Training Network H2020-MSCA-ITN-2019.
- 2018** **Valutatore tesi e membro di commissione** per la prova finale di Dottorato in Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Siena.
- 2018** **Membro di commissione** per un posto RTD/A (SSD CHIM/02), Università degli Studi di Pisa.
- 2017–2021** **Vice-Presidente del corso di Laurea** Triennale in Chimica e del corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, Università degli Studi di Firenze.
- 2017–2021** **Presidente Commissione Paritetica del Corso di Laurea** Triennale in Chimica e del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, Università degli Studi di Firenze.
- 2014–** Membro del **Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze Chimiche**, Università degli Studi di Firenze.
- 2014–** Membro del **Centro interdipartimentale di Ricerca per le Energie Alternative e Rinnovabili (CREAR)**.
- 2012–2016** Membro del **Comitato Tecnico Scientifico del Polo di Innovazione Regionale per le Nanotecnologie (NanoXM)**.
- 2008–2020** Membro del **Comitato Ordinatore per il Master IMES (International Master in Bioenergy and Environment)**, Università di Firenze.
- 2004–2015** Membro del **Comitato Scientifico del Consorzio NANOCEM (EPFL, Losanna, Svizzera)**.

Revisore per progetti di ricerca nazionali/internazionali e ANVUR

“**Valutazione della Qualità della Ricerca 2015-2019**” GEV03.
Swiss National Science Foundation, 2016, 2019 e 2020.
 Programma “**Premi alla Ricerca 2015 – Università di Venezia, Ca' Foscari**”.
 Programma “**PRIN: Progetti Di Ricerca Di Rilevante Interesse Nazionale**”, 2015.
 Programma “**Bando Assegni di Ricerca 2014 – Università della Calabria**”.
 “**Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014**” GEV03.
Assegnazione di beam-time per la diffusione di neutroni in Large Scale Facilities (NIST Center for Neutron Research: 2010 –, ORNL: 2018 –).
 Programma “**The American Chemical Society Petroleum Research Fund**” 2013.
 Programma “**Futuro in Ricerca**” 2013.
 Programma “**Rita Levi Montalcini**” 2013.
 “**Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010**” GEV03 e GEV02.

Comitati Editoriali

Nanomaterials (2020-), Journal of Chemistry (2017-), Frontiers in Physics Review Editor (2015-), Frontiers in Chemistry Review Editor (2015-), ISRN Physical Chemistry (2011-2017)

Revisore per riviste internazionali

Journal of Physical Chemistry B/C/Letter, Langmuir, Physical Chemistry Chemical Physics, Journal of Colloid and Interface Science, Journal of Chemical Physics, Biophysical Journal, Energy and Environmental Science, Energy and Fuels, New Journal of Chemistry, Journal of Chemistry, Thermochemica Acta, Cement and Concrete Research, Journal of the Royal Society Interface, Materials and Design, Journal of Material Science, Materials and Structures, Journal of Material Research, Arabian Journal of Chemistry.

Progetti di ricerca finanziati
Partecipazione o direzione di progetti di ricerca pubblici nazionali e internazionali finanziati a seguito di bandi competitivi:

PRIN2017: “*Structure and Dynamics of Functional Gels for Conservation of Cultural Heritage*”, **2019 PON Ricerca e Innovazione:** “AGM for Cultural Heritage - Materiali di nuova generazione per il restauro dei Beni Culturali: nuovo approccio alla fruizione. ARS01_00697”, **FFABR2017** (Fondo di Finanziamento per le Attività Base di Ricerca), **2016 H2020-MCT-ITN-ETN:** “*BIOCLEAN: BIOfilm management and CLEANing by leveraging fundamental understanding of biological, chemical and physical combined approaches*”, **2013 FP7-PEOPLE-IAPP:** “*ISSFLOW: Intelligent Structuring Systems for Complex Flowing Products*”, **2013 FIR:** “*Materiali nanostrutturati avanzati per cementi eco-sostenibili: studio delle proprietà strutturali e*

strategie innovative per la loro valorizzazione”, 2010 FP7-PEOPLE-IAPP: “CAP-IT: Advanced encapsulation technology for sustainable detergency”, PRIN2010-2011: “Soft Matter Nanostrutturata: dall’indagine chimico-fisica allo sviluppo di applicazioni innovative”, PRIN2008: “Materiali Nanostrutturati Funzionali ottenuti da self-assembly di anfilili bio-ispirati”, FIRB2007: “Nuova filiera produttiva per il comparto tessile calzatura italiano basata su polimeri nanocomposti”, 1998 JOULE (JOR3-CT98-0307): “BIOEMULSION: Development of a Bio Crude Oil / diesel Oil Emulsion”

Progetti regionali competitivi e locali:

2017 POR FSE 2014 - 2020: “Prototipazione, analisi e industrializzazione di fasi solide basate sull’uso di nano- strutture inorganiche per test diagnostici - PAIN” in collaborazione con bioMérieux Italia s.p.a. (24 mesi) **Responsabile**

ATTIVITA’ SCIENTIFICA

L’interesse scientifico di EF è rivolto alla **Chimica Fisica dei Colloidi e dei Sistemi a Grande Interfase in genere, con particolare riguardo allo studio e caratterizzazione di materiali nanostrutturati porosi e alla comprensione della dinamica dell’acqua interfasale e confinata in detti sistemi in piena conformità e coerenza alla declaratoria del settore concorsuale A3/02 e scientifico-disciplinare CHIM/02**. L’attività scientifica del proponente pur essendo omogenea nella tematica della “Soft Condensed Matter” può essere schematicamente distribuita su 6 argomenti principali.

- 1) caratterizzazione strutturale di sistemi porosi reattivi (impasti cementizi) e non (poliossomalibdati, proteine, DNA, RNA, idrogel, silice) e della dinamica di rilassamento dell’acqua in essi confinata;
- 2) studio della cinetica di idratazione di impasti cementizi con particolare riguardo all’effetto di additivi superfluidificanti sui processi di nucleazione e crescita delle fasi idrate e sulla modifica della loro nanostruttura;
- 3) sviluppo di idrogel e organogel a mesoporosità controllata come mezzi di confinamento di soluzioni detergenti a base acquosa o solventi organici per applicazioni innovative nel campo della rimozione selettiva di coating organici e inorganici;
- 4) studio della propagazione fononica in macromolecole biologiche e sua relazione con la struttura secondaria e attività biologica.
- 5) studio dei potenziali di interazione presenti nel caso di soluzioni concentrate di proteine modello per la comprensione di fenomeni di arresto strutturale che regolano i processi di cristallizzazione e le patologie mediche associate all’aggregazione proteica;
- 6) progettazione e/o caratterizzazione di sistemi colloidali/compositi di varia natura in ambiti applicati alla sensoristica, all’industria dei lubrificanti e combustibili, antiossidanti, antibatterici, etc.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Produzione Scientifica e Bibliometria

EF è autore di **170 pubblicazioni** di cui **162(164) su riviste di elevato prestigio internazionale indicizzate da WoS(Scopus)** e 8(6) presenti su altre riviste e/o capitoli di libri. A queste si aggiungono **8 brevetti nazionali/internazionali**. **L’elenco dettagliato dei 164 lavori è presentato come allegato (vedi elenco completo delle pubblicazioni)**.

Il numero totale di citazioni è maggiore di **4700(4900)**, la media di citazioni per lavoro è di circa **30**, con un indice di Hirsch di **40(41)** su WoS(Scopus) ad indicare la rilevanza scientifica della collocazione editoriale delle pubblicazioni e la loro diffusione all’interno della comunità scientifica.

Comunicazioni Orali a Congressi e Scuole

EF è autore o co-autore di circa **80 presentazioni orali/poster a congresso, tra le quali circa 20 presentate su invito**.

Collaborazioni con Partner Industriali

EF è membro e consulente, tramite CSGI-UNIFI del **Centro di Riferimento Ricerche Procter&Gamble per il Sud Europa (Partner Strategico)**, nel quadro del Master Agreement tra CSGI e Procter&Gamble (Cincinnati, Ohio). Giugno 2016 e Settembre 2017 (2 mesi in totale) **Visiting Scientist (Secondee) presso Bruxelles Innovation Center (BIC, P&G, Belgio)** come consulente per il progetto europeo ISSFLOW.

Sta **coordinando una collaborazione scientifica con ENI SpA** per la stabilizzazione del particolato

carbonioso in oli lubrificanti.

Sta **coordinando una collaborazione scientifica con Biomerieux SpA** per la nano-strutturazione di superfici in plastica per applicazioni nella diagnostica avanzata.

Ha coordinando una **collaborazione scientifica con Aramco Services Company** (e University of Delaware, USA) per la modellizzazione tramite tecniche di scattering del confinamento di idrocarburi in silice mesoporosa ordinata. Ha svolto **attività di consulenza e supporto scientifico per Italcementi Group** sulla caratterizzazione e messa a punto di impasti cementizi innovativi. Ha coordinato una **collaborazione scientifica con Martelli Srl** per lo sviluppo di una formulazione dentifricia remineralizzante per smalto e dentina basata su idrossiapatite nanostrutturata e funzionalizzata.

Appartenenza a Società Scientifiche

Membro della Società Chimica Italiana (SCI). 2006 –

Membro della Società Italiana di Spettroscopia Neutronica (SISN). 2003 –

ATTIVITA' DIDATTICA

L'attività didattica di EF **si colloca completamente nel settore scientifico disciplinare CHIM/02** ed è stata svolta e in parte ancora si svolge nei corsi di *Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, Laurea in Ottica e Optometria, Laurea Magistrali in Scienze e Tecnologie Alimentari, Laurea in Biotecnologie, Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, Laurea in Biotecnologie e per il Master Internazionale in Bioenergia e Ambiente* dell'Università degli Studi di Firenze.

Formazione di studenti e giovani ricercatori

Relatore, correlatore o controrelatore di più di venti tesi di Laurea (Triennale o Magistrale) in: Chimica, Scienze e Tecnologie Alimentari, Diagnostica e Materiali per la Conservazione ed il Restauro, Ottica e Optometria e dei Master Internazionali: IMES (International Master in Bioenergy and Environment) e EMASCO-COSOM (European Master in Supramolecular and Colloidal Chemistry).

Tutore di cinque tesi di dottorato in Scienze Chimiche concluse (XXVIII, XXIX, XXX ciclo) e due in corso. Tutore di 4 studenti post-Doc.

ALLEGATI

- Elenco Pubblicazioni Scientifiche aggiornato:
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603821905>

Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".