

**FORMATO EUROPEO  
PER IL CURRICULUM  
VITAE**



**INFORMAZIONI PERSONALI**

Nome **Tavani Francesco**

E-mail

Nazionalità

Data di nascita

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

- Date (da – a) **Novembre 2019 – data attuale.**
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione **Studiante di Dottorato in “Scienze Chimiche” (Scuola di dottorato “Vito Volterra”, ciclo XXXV), Università degli studi di Roma “La Sapienza”**
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio **Titolo progetto di Dottorato: “Investigating high complexity chemical systems through advanced spectroscopic, statistical and theoretical techniques”.**  
**Temi investigati fino alla data odierna: Utilizzo di tecniche spettroscopiche come la spettroscopia di assorbimento dei raggi X (X-ray Absorption Spectroscopy, XAS) e la spettroscopia XES (X-ray Emission Spectroscopy), di simulazioni teoriche di spettri e di tecniche di analisi statistica multivariata per lo studio di meccanismi di reazioni organiche bimolecolari in soluzione e per lo studio della solvatazione di ioni in acqua e in solventi organici.**  
**Relatore: Prof.ssa Paola D’Angelo**
  
- Date (da – a) **Novembre 2017 – Ottobre 2019**
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione **Scuola Superiore di Studi Avanzati (SSAS), Università degli studi di Roma “La Sapienza”**
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio **Competenze specifiche: Tecniche di Litografia Soft per la generazione di chip microfluidici, generazione di sferoidi con sistemi acqua/acqua e acqua/olio a geometrie T-junction e flow-focusing per incapsulamento di cellule, sistemi bifasici acqua/acqua.**  
**Tesi di laurea magistrale (sperimentale) dal titolo “Towards the development of a microfluidic spheroids generator”**  
**Relatore: Prof. Giancarlo Ruocco ; Correlatore: Dott.ssa Chiara Scognamiglio**
  - Qualifica conseguita **Attestato magistrale in Scienze e Tecnologie (con votazione 70/70 con lode)**
  
- Date (da – a) **Settembre 2017 – Luglio 2019**
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione **Università degli studi di Roma “La Sapienza”**
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio **Preparazione chimica e fisica focalizzata allo studio di sistemi inorganici e organici ad elevata complessità.**  
**Competenze specifiche:**  
**Preparazione di campioni e successive misure di spettroscopia XAS presso la sorgente di luce di sincrotrone di Elettra, Trieste. Analisi dati di spettroscopia XAS e spettroscopia UV-Vis relativi a reazioni chimiche bimolecolari in soluzione. Applicazione di tecniche di analisi statistica multivariata per lo studio dei meccanismi di reazioni chimiche. Calcoli teorici di spettri XAS.**  
**Tesi di laurea magistrale (sperimentale) dal titolo “Studio di reazioni chimiche attraverso**

	tecniche di spettroscopia XAS, UV-Vis e di analisi statistica multivariata”
	Relatore: Prof.ssa Paola D’Angelo
• Qualifica conseguita	Dottore magistrale in Chimica (indirizzo Inorganico – Chimico Fisico) (conseguita il 14 Luglio 2019 presso Università di Roma “La Sapienza”, con votazione 110/110 con lode)
• Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)	Laurea Specialistica in Chimica
• Date (da – a)	Ottobre 2014 – Ottobre 2017
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Scuola Superiore di Studi Avanzati (SSAS), Università degli studi di Roma “La Sapienza”
• Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio	Competenze specifiche: (2014 – 2015) Studio bibliografico del ruolo degli RNA Circolari nel differenziamento cellulare e come spugne per miRNA. Assistenza in esperimenti di PCR e corse elettroforetiche su gel. (2015 – 2016) Assistenza in esperimenti di PCR e corse elettroforetiche su gel. Assistenza in esperimenti selezionati volti alla delezione di un gene mediante la tecnica CRISPR-cas9. (2016 – 2017) Estrazione di proteine da microalghe, separazione di peptidi bioattivi attraverso Cromatografia Liquida Bidimensionale e test di bioattività sulle frazioni peptidiche digerite. Tesi di laurea triennale (sperimentale) dal titolo “Le microalghe: una nuova fonte di peptidi bioattivi”
• Qualifica conseguita	Relatore: Prof. Aldo Laganà Attestato triennale in Scienze e Tecnologie (con votazione 70/70 con lode)
• Date (da – a)	Ottobre 2014 – Luglio 2017
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Università degli studi di Roma “La Sapienza”
• Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio	Competenze specifiche: Estrazione di proteine da microalghe, principi di tecniche di cromatografia liquida bidimensionale. Tesi di laurea triennale (sperimentale) dal titolo “Comparazione di differenti metodi di estrazione di proteine da microalghe”
• Qualifica conseguita	Relatore: Prof. Aldo Laganà Dottore in Chimica (conseguita il 26 Luglio 2017 presso Università di Roma “La Sapienza”, con votazione 110/110 con lode e menzione per il curriculum di studi)
• Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)	Laurea di Primo Livello in Chimica
• Date (da – a)	Settembre 2009 – Luglio 2014
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Liceo Classico Ennio Quirino Visconti (Roma)
• Qualifica conseguita	Maturità Classica con votazione 100/100 con lode
• Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)	Diploma di scuola secondaria superiore

## ULTERIORI INFORMAZIONI

### PREMI E RICONOSCIMENTI

Vincitore bando per Avvio alla Ricerca (≈1000 euro), Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Ottobre 2020.

Premio migliore presentazione poster (categoria Laureandi), VII Convegno Giovani Ricercatori, Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Giugno 2019.

### RICERCA

• Articoli Pubblicati su Riviste Internazionali ISI

(¶ = equal contribution)

(\* = co-corresponding author)

1. Capocasa, G.¶; Sessa, F.¶; **Tavani, F.¶**; Monte, M.; Pascarelli, S.; Lanzalunga, O.; Di Stefano, S.; D'Angelo, P., Coupled X-ray Absorption/UV-Vis monitoring of fast oxidation reactions involving a nonheme iron-oxo complex, *J. Am. Chem. Soc.*, **2019**, *141*, 2299-2304.  
<https://doi.org/10.1021/jacs.8b08687>
  2. **Tavani, F.\***; Martini, A.; Capocasa, G.; Di Stefano, S.; Lanzalunga, O.; D'Angelo, P.\*; Direct mechanistic evidence for a nonheme complex reaction through a multivariate XAS analysis, *Inorg. Chem.*, **2020**, *59*, 9979-9989.  
<https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.0c01132>
  3. **Tavani, F.\***; Fracchia, M.; Pianta, N.; Ghigna, P.; Quartarone, E.; D'Angelo, P.\*; Multivariate curve resolution analysis of operando XAS data for the investigation of the lithiation mechanisms in high entropy oxides, *Chem. Phys. Lett.*, **2020**, 137968 (*Editor's choice*).  
<https://doi.org/10.1016/j.cplett.2020.137968>
  4. **Tavani, F.\***; Capocasa, G.; Martini, A.; Sessa, F.; Di Stefano, S.; Lanzalunga, O.; D'Angelo, P.\*; Direct structural and mechanistic insights into fast bimolecular chemical reactions in solution through a coupled XAS/UV-Vis multivariate statistical analysis, *Dalton Trans.*, **2021**, *50*, 131-142.  
<https://doi.org/10.1039/D0DT03083J>
  5. **Tavani, F.\***; Capocasa, G.; Martini, A.; Sessa, F.; Di Stefano, S.; Lanzalunga, O.; D'Angelo, P.\*; Activation of C-H bonds by a nonheme iron(IV)-oxo complex: mechanistic evidence through a coupled EDXAS/UV-Vis multivariate analysis, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2021**, *23*, 1188-1196.  
<https://doi.org/10.1039/D0CP04304D>
  6. Migliorati, V.; Fazio, G.; Tomai, P.; Gentili, A.; Pollastri, S.; **Tavani, F.**; D'Angelo, P.\*; Solubilization properties and structural characterization of dissociated HgO and HgCl<sub>2</sub> in deep eutectic solvents, *J. Mol. Liq.*, **2021**, 115505.  
[10.1016/j.molliq.2021.115505](https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.115505)
1. **Tavani, F.\***; Martini, A.; Sessa, F.; Olivo, G.; Capocasa, G.; Di Stefano, S.; Lanzalunga, O.; D'Angelo, P.\*; Insights into the structure of reaction intermediates through coupled X-ray absorption/UV-Vis spectroscopy, *Phys. Conf. Series*, **2021**, *accepted*.
  2. Martini, A.; Guda, A. A.; Guda, S. A.; Dulina, A.; **Tavani, F.**; D'Angelo, P.; Borfecchia, E.; Soldatov, A. V., Estimating a set of pure XANES spectra from multicomponent chemical mixtures using a transformation matrix-based approach, *Phys. Conf. Series*, **2021**, *accepted*.

ESRF Spotlights<sup>1</sup>

*Determination of the kinetic constants of chemical reactions in the millisecond timescale by coupled XAS and UV/Vis spectroscopy* <https://www.esrf.eu/home/news/spotlight/content-news/spotlight/spotlight336.html>

ESRF Highlights<sup>2</sup>

*Coupled X-ray Absorption/UV-Vis monitoring of fast oxidation reactions involving a nonheme iron-oxo complex*, in press

1 Gli Spotlights sono reviews on-line di alcuni risultati scientifici significativi ottenuti all'ESRF.

2 Gli Highlights sono descrizioni selezionate di progressi tecnici e di ricerca effettuati all'ESRF.

## CONTRIBUTI A CONGRESSI

### • **Legenda**

N = Congressi di rilevanza nazionale; I = Congressi di rilevanza internazionale

O = contributo orale; P = poster;

Il presenting author è indicato in grassetto.

### • Contributi Presentati a Congressi

1. [N, P] **Tavani, F.**; Capocasa, G.; Sessa, F.; Martini, A.; Di Stefano, S.; Lanzalunga, O.; D'Angelo, P. *Mechanistic and kinetic insights into fast chemical reactions by coupled EDXAS/UV-Vis and multivariate statistical analysis*, VII Convegno Giovani Ricercatori Dipartimento di Chimica Università "La Sapienza", Roma (Italia), Giugno 25 – 26, 2019.
2. [N, O] **Tavani, F.**; Capocasa, G.; Sessa, F.; Martini, A.; Lanzalunga, O.; Di Stefano, S.; D'Angelo, P. *Investigating chemical reactions in the millisecond time scale through coupled X-Ray Absorption and UV-vis spectroscopies*, XLVII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Fisica, Roma (Italia), Luglio 1 – 4, 2019.
3. [N, O] **Tavani, F.**; Capocasa, G.; Sessa, F.; Martini, A.; Lanzalunga, O.; Di Stefano, S.; D'Angelo, P. *Investigating chemical reactions in the millisecond time scale through coupled X-Ray Absorption and UV-Vis spectroscopies*, XXVII Congresso della Società Italiana di Luce di Sincrotrone (SILS), Camerino (Italia), Settembre 9 – 11, 2019.
4. [I, P] **Tavani, F.**; Glatzel, P.; D'Angelo, P., *Investigating Cu(II) solvation through Resonant Valence-to-core X-ray Emission Spectroscopy*, EBS workshop on X-ray Emission Spectroscopy, European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), Grenoble (Francia), Dicembre 3 – 5, 2019.
5. [I, P] **Tavani, F.**; Capocasa, G.; Martini, A.; Lanzalunga, O.; Di Stefano, S.; D'Angelo, P. *Direct mechanistic evidence for a nonheme complex reaction through a multivariate curve resolution XAS analysis*, CONEXS conference 2021, conferenza tenutasi online, Marzo 17 – 19, 2021.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA

- Marzo 2020 Vincitore dell'incarico di tutoraggio ex legge n. 170 del 2003 (anno accademico 2019-2020). Bando n. 2/2020 Tranche Dottorandi destinato all'insegnamento del corso di Chimica Generale e Inorganica del corso di laurea triennale in Biotecnologie Agro-Industriali (II semestre, 40 ore).
- Ottobre 2020 Vincitore dell'incarico di tutoraggio ex legge n. 170 del 2003 (anno accademico 2020-2021). Bando n. 6/2020 Tranche Dottorandi destinato all'insegnamento del corso di Chimica Fisica con Laboratorio del corso di laurea triennale in Chimica (I semestre, 40 ore).

Ai fini della pubblicazione

Data: 25 Marzo 2021

F.to Francesco Tavani