



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO
DI CHIMICA INDUSTRIALE
"TOSO MONTANARI"

Curriculum vitae et studiorum di Alberto Credi

Alberto Credi (Bologna, 1970) è professore ordinario di chimica all'Università di Bologna e dirigente di ricerca associato presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche. È fondatore e direttore scientifico del Center for Light Activated Nanostructures (Clan), un laboratorio congiunto Università-CNR per la ricerca sulla fotochimica, chimica supramolecolare, scienza dei materiali e nanoscienze. Si interessa dello sviluppo di sistemi e materiali molecolari controllati dalla luce; in particolare, il suo contributo alla realizzazione di dispositivi logici, macchine e motori di dimensioni nanometriche è riconosciuto a livello internazionale. Impegnato in diversi progetti di ricerca, ha collaborato e collabora con numerosi scienziati in Italia e all'estero, fra cui i Premi Nobel J.-M. Lehn, J. F. Stoddart, J.-P. Sauvage e B. Feringa. È autore di libri e di oltre 330 pubblicazioni scientifiche, ha ricevuto diversi premi e riconoscimenti, fra i quali un ERC Advanced Grant, ed è stato invitato ad esporre i propri studi a più di 200 convegni e seminari nazionali e internazionali. Dal 2021 al 2024 è stato Prorettore per la Ricerca dell'Alma Mater. Fin dagli inizi della sua carriera si occupa di divulgazione della chimica e della cultura scientifica in generale.

Percorso formativo

Dopo il diploma di perito fisico industriale all'Istituto Tecnico "O. Belluzzi" di Bologna, si è laureato in chimica con lode (1994) e ha ottenuto il dottorato di ricerca in scienze chimiche (1999) all'Università di Bologna. Si è specializzato presso il Dipartimento di Chimica "G. Ciamician" dell'Alma Mater con una borsa Ciba-Geigy e, successivamente, al Department of Chemistry della University of Virginia, USA, grazie ad un finanziamento del programma Supramolecular Chemistry della Nato.

Carriera accademica

Il percorso accademico di A. Credi si è sviluppato all'Università di Bologna, prima come ricercatore (1999) e poi come professore associato (2005) in chimica generale ed inorganica al Dipartimento di Chimica. Nel 2016 è divenuto professore ordinario nel medesimo settore al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari, e nel 2019 si è trasferito al Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari". Dal 2017 è associato con incarico di ricerca (equiparato al dirigente di ricerca) all'Istituto per la Sintesi Organica e Fotoreattività del Cnr di Bologna.

Principali riconoscimenti

Premio "Lamberto Malatesta", Società Chimica Italiana (2023);¹ "Holger Erdtman" Lecture, Royal Institute of Technology, Svezia (2022); French-Italian Prize, Société Chimique de France (2021);² The Netherlands Scholar Award for Supramolecular Chemistry (2021);³ "Riccardo Ferro" Lectureship, Università di Genova (2019); "Bologna-Brown" Lectureship, Università di Bologna (2018); Premio "Enrico Santoro", Accademia Nazionale dei Lincei (2016);⁴ ERC Advanced Grant (2016); ERC Starting Grant (2011);⁵ Premio "Raffaello Nasini", Società Chimica Italiana (2008);⁶ Premio internazionale "Grammaticakis-Neumann" per la Fotochimica, Swiss Chemical Society (2007);⁷ Premio "Vincenzo Caglioti", Accademia Nazionale dei Lincei (2002);⁸ IUPAC Prize for Young Chemists (2000);⁹ Premio per la miglior tesi di dottorato in Chimica Inorganica, Società Chimica Italiana (1999).

Incarichi istituzionali all'Università di Bologna

Dal 2021 al 2024 è stato Prorettore per la Ricerca dell'Alma Mater e, fra i numerosi incarichi in tale ruolo: presidente della Commissione per la Valutazione della Ricerca di Ateneo (Vra); componente del Comitato Tecnico Scientifico di Art-Er soc. cons. p.a.; vicepresidente di *The Guild of European Research Intensive Universities*; componente del *Research Strategy Group* dell'alleanza UNA Europa; membro del consiglio direttivo della European Bioeconomy University; membro del comitato di indirizzo del Centro di Ricerca "Ambiente, energia e mare", Marina di Ravenna; componente del supervisory board del Fraunhofer Innovation Platform @Unibo; membro del comitato di gestione del laboratorio congiunto "E-cells lab". È membro del collegio dei docenti del corso di dottorato in Nanoscienze per la Medicina e per l'Ambiente, ed ha partecipato al collegio dei docenti del dottorato in scienze chimiche (2007-2012). È stato presidente del comitato scientifico della biblioteca centrale di chimica (2020-2021) ed ha fatto parte della giunta del Dipartimento di Chimica (2010-2012).

Attività didattica

È titolare dell'insegnamento di chimica per la laurea in tecnologie agrarie. In passato è stato docente di chimica generale nei corsi di studio in astronomia e in biotecnologie, e ha insegnato corsi avanzati (nanotecnologia molecolare, riconoscimento molecolare, elaborazione di segnali con sistemi chimici) nelle lauree magistrali in fotochimica e materiali molecolari e in bioinformatica. Ha tenuto moduli e corsi in altre istituzioni di alta formazione (Collegio Superiore dell'Università di Bologna, Scuola Superiore di Catania, CIVeN International Master in Nanotechnologies). È stato relatore di oltre 30 tesi di laurea triennale/quinquennale/specialistica/magistrale, 18 tesi di dottorato e più di 20 assegnisti/post-doc per oltre 45 anni-persona all'Università di Bologna.

Attività di ricerca

La ricerca di A. Credi si focalizza sull'utilizzo e lo sviluppo di concetti propri della fotochimica e della scienza supramolecolare nella progettazione, sintesi, caratterizzazione e funzionamento di dispositivi nanometrici e materiali nanostrutturati. Fra le specie di interesse vi sono molecole, sistemi host-guest, complessi metallici, molecole a topologia complessa (rotassani, catenani e specie correlate), dendrimeri e nanoparticelle di semiconduttore (quantum dot). Le tecniche impiegate per gli studi cinetici e termodinamici su questi sistemi sono tipicamente basate su metodi spettroscopici, fotochimici ed elettrochimici sia in stato stazionario che risolti nel tempo. L'obiettivo finale della ricerca è quello di sviluppare dispositivi nanometrici e materiali (supra)molecolari avanzati in grado di utilizzare la luce per compiere funzioni di interesse per applicazioni nei settori della scienza dei materiali, tecnologia della comunicazione e informazione, scienze analitiche, conversione dell'energia, diagnostica e terapia medica. Sono di particolare rilievo i suoi studi su porte logiche molecolari e macchine nanometriche quali ascensori molecolari e pompe supramolecolari artificiali azionate dalla luce. Nel 2017 ha fondato il Center for Light Activated Nanostructures (centri.unibo.it/clan), un laboratorio congiunto fra l'Università di Bologna e il Consiglio Nazionale delle Ricerche nel quale operano circa 15 ricercatori. È interessato alla comunicazione della ricerca ed è impegnato nella divulgazione della chimica e della cultura scientifica in generale.

Finanziamenti per la ricerca

Principali *grant* ottenuti come *Principal Investigator* attraverso bandi competitivi: MURST giovani ricercatori (2000); PRIITT Emilia Romagna Mis. 1 Az. A (2004-2006); MAE progetti di grande rilevanza, Italia-Cina (2006-08); PRIITT Emilia Romagna Mis. 4 Az. A (2008-2010); ICS-UNIDO Fellowship program in Nanotechnologies (2008-09), MAE progetti di grande rilevanza, Italia-Corea del Sud (2010-12); EU-FP7 NMP "Hysens" (2011-13); Università Italo-Francese, Programma "Vinci" (2014-16); Università di Bologna Progetti FARB (2014-15); H2020 ERC Advanced Grant "Leaps" (2016-21); MIUR FARE "Ampli" (2017-22); H2020 FETOPEN "Magnify" (2018-22); MIUR PRIN2017 "Nemo" (2019-22); H2020 ITN "ArtMoMa" (2020-24); MUR PRIN2022 "Cosmo" (2023-25); Horizon Europe MSCA DN "MonaLisa" (2024-28). Il totale dei finanziamenti raccolti per il gruppo di ricerca ammonta a 5.5 M€.

Conferenze e seminari

A. Credi ha partecipato come relatore o uditore ad oltre 200 conferenze e scuole internazionali e nazionali, di cui 120 su invito. Fra queste ultime, ha tenuto le seguenti lezioni plenarie/keynote: Molecular Rotor Workshop, Praga (2025/23/19); 18th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry (ISMSC), Hangzhou (2024); 8th EuCheMS Congress, Lisbona (2022); Central European Conference on Photochemistry, Bad Hofgastein (2020); 14th ISMSC, Lecce (2019); 8th International Conference on Molecular Electronics, Parigi (2018); 2nd Caparica Christmas Conference on Translational Chemistry (2017); Austrian Chemistry Days, Innsbruck (2015); 21st International Symposium on the Photophysics and Photochemistry of Coordination Compounds, Cracovia (2015); Beilstein Nanotechnology Symposium, Potsdam (2014); 10th International Symposium on Advancing Chemical Sciences, Kyoto (2013); Congresso Nazionale di Chimica Supramolecolare (2023/11); International Workshop on Molecular Logic, Leiden (2011); Congresso della Società Chimica Italiana, Sorrento (2009); 21st Solvay Conference in Chemistry, Bruxelles (2007); Fall Meeting, Swiss Chemical Society, Losanna (2007); Cerc3 Young Chemists Workshop, Baden Baden (2005). Ha altresì tenuto 70 seminari su invito in Università, Istituti di Ricerca e Aziende in Italia e all'estero, e 29 conferenze di divulgazione della chimica e della scienza presso istituti scolastici, festival scientifici e manifestazioni pubbliche.

Ha fatto parte del comitato scientifico e/o organizzatore di oltre 40 conferenze, fra le quali: Mach-5, Bertinoro, 2024 (chair); International Conference on Coordination Compounds, 2020/18; Congresso Nazionale di Chimica Inorganica, 2019/18(chair)/16/15; Italian Photochemistry Meeting, 2019/17/16/15/14/12/08; Materials.it, Bologna, 2018; 7th EuCheMS Congress, Liverpool, 2018; 3rd Telluride Conference on Molecular Rotors, Motors and Switches, 2018; 8th International Symposium on Photochromism, 2019/16; Faraday Discussion on Supramolecular Photochemistry, 2015; International Symposium 'The Photochemistry of the Future-100 years later', Bologna, 2012, 4th EuCheMS Chemistry Congress, Praga, 2012; XXIV IUPAC Symposium on Photochemistry, Coimbra, 2012; International Conference on Molecular Sensors and Molecular Logic Gates, 2014-20; Corso Nazionale di Introduzione alla Fotochimica, Bologna, 2004/07/10/13/16/19; International Conference on Molecular Electronics, Grenoble, 2006/08/10/12/14/16/20.

Valutazione della ricerca

Principali attività di valutazione di progetti: ERC Starting/Consolidator/Advanced/Synergy Grant (2013–); ANR France (2007–); Netherlands Organization for Scientific Research (2008–), International Center for Frontier Research in Chemistry, Strasburgo (2011–), National Science Center Poland (2014–), FNRS Belgio (2017–), Research Grants Council of Hong Kong (2020–), MUR (SIR, PRIN, 2013–), ANVUR (VQR, 2012–), ESF Eurocores Program (2005), ACS Petroleum Research Fund (2007), Swiss National Science Foundation (2007), Israel Science Foundation (2008), FP7 ICT-FET Program (2009–10), Science Foundation Ireland (2009–11), Royal Society of New Zealand (2010), Leverhulme Trust (2015), Royal Swedish Academy (2020), US DOE (2020). *Commissioni di concorso:* Commissione per l'Abilitazione Scientifica Nazionale, settore 03/B1 (2021–23); Premio "Nasini" della Società Chimica Italiana (2016); Young Investigator Award, Gruppo Italiano di Fotochimica (2016); Premio "Spada", scuola di dottorato in Chimica, Bologna (2014); ammissione alla Third World Academy of Science (2013); European Young Chemist Award (2012). Commissario in oltre 10 concorsi di dottorato e oltre 20 concorsi per ruoli universitari in Italia e all'estero.

Associazioni e fondazioni scientifiche: appartenenza e ruoli direttivi

A. Credi è *fellow* della European Academy of Sciences e della Royal Society of Chemistry. Inoltre, è socio di American Chemical Society, European Photochemistry Association, American Nano Society, Società Chimica Italiana, Gruppo Italiano di Fotochimica. È stato presidente (2015–2020) e membro del consiglio direttivo (2009–2014) del Gruppo Italiano di Fotochimica; componente dell'Executive Committee, European Photochemistry Association (2018–2022); componente della Commissione Relazioni Internazionali, Società Chimica Italiana (2017–2019); membro del consiglio direttivo e tesoriere, Divisione di Chimica Inorganica, Società Chimica Italiana (2015–2017). È consigliere di amministrazione della Fondation de la Maison de la Chimie di Parigi (dal 2014) e della Fondazione Heal Italia (dal 2022).

Attività editoriale

Australian Journal of Chemistry (dal 2013), *ChemistryOpen* (2017-25), *ChemPhotoChem* (dal 2016), *ChemSystemsChem* (2019-22), *European Journal of Inorganic Chemistry* (2009-17), *Polyhedron* (2011-12). È stato *Guest Editor* di 8 fascicoli speciali di riviste e curatore di un libro. Ha contribuito alla traduzione dall'inglese all'italiano di 3 testi di chimica. Svolge con regolarità il compito di revisore per le principali riviste scientifiche – incluse *Nature*, *Science*, *PNAS* – nei settori della chimica, della scienza dei materiali e delle nanoscienze.

Publicazioni scientifiche

Monografie: 1) *Molecular Devices and Machines – A Journey into the Nano World*, Wiley-VCH, Weinheim, Germania, 2003; tradotto in Cinese e Giapponese. 2) *Handbook of Photochemistry, 3rd Ed.*, CRC Press, Boca Raton, USA, 2006. 3) *Molecular Devices and Machines – Concepts and Perspectives for the Nanoworld*, Wiley-VCH, Weinheim, Germania, 2008; tradotto in Cinese. 4) *Le macchine molecolari*, 1088Press, 2018. 5) *Molecular Machines*, 1088Press, 2020. 6) *Viaggio nella Chimica*, Edises, 2024.

Articoli: 266 articoli censiti da Isi (320 con articoli non censiti e capitoli di libri) e 1 brevetto. Citazioni (Google Scholar): 33000. Indice $h = 78$. Distribuzione nelle principali riviste: *Science* (2), *Nature Nanotechnology* (3), *Nature Chemistry* (1), *Chem* (3), *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* (4), *Chem. Rev.* (1), *Acc. Chem. Res.* (1), *Chem. Soc. Rev.* (6), *Coord. Chem. Rev.* (7), *J. Am. Chem. Soc.* (26), *Angew. Chem. Int. Ed.* (19), *Chem. Eur. J.* (31), *Chem. Sci.* (2), *Chem. Commun.* (15), *Adv. Mater.* (2). L'elenco completo delle pubblicazioni è disponibile su unibo.it/sitoweb/alberto.credi/cv.

Cinque articoli più rappresentativi:

1. A. Credi, J. F. Stoddart *et al.*: A molecular elevator. *Science* **2004**, *303*, 1845-1849; DOI: [10.1126/science.1094791](https://doi.org/10.1126/science.1094791) (1200 citazioni).¹⁰
2. V. Balzani, A. Credi, J. F. Stoddart *et al.*: Autonomous artificial nanomotor powered by sunlight. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.* **2006**, *103*, 1178-1183; DOI: [10.1073/pnas.0509011103](https://doi.org/10.1073/pnas.0509011103) (560 citazioni).
3. A. Credi: Molecules that make decisions. *Angewandte Chemie International Edition* **2007**, *46*, 5472-5475; DOI: [10.1002/anie.200700879](https://doi.org/10.1002/anie.200700879) (340 citazioni).
4. A. Credi *et al.*: Light-powered autonomous and directional molecular motion of a dissipative self-assembling system. *Nature Nanotechnology* **2015**, *10*, 70-75; DOI: [10.1038/nnano.2014.260](https://doi.org/10.1038/nnano.2014.260) (460 citazioni).
5. A. Credi *et al.*: Kinetic and energetic insights into the dissipative non-equilibrium operation of an autonomous light-powered supramolecular pump. *Nature Nanotechnology* **2022**, *17*, 746-751; DOI: [10.1038/s41565-022-01151-y](https://doi.org/10.1038/s41565-022-01151-y) (70 citazioni)

Bologna, 31 marzo 2025

¹ Assegnato ogni anno ad uno/a scienziato/a nel pieno della maturità scientifica che abbia ottenuto risultati di eccellenza in uno o più settori della chimica inorganica. ² Assegnato ogni due anni ad uno/a scienziato/a italiano/a (in Francia) o francese (in Italia) che si è distinta/o per il suo lavoro scientifico e per lo sviluppo di collaborazioni o scambi fra i due paesi. ³ Assegnato su scala internazionale ogni due anni ad uno/a scienziato/a junior eccellente nel settore della chimica supramolecolare. ⁴ Assegnato per scoperte o innovazioni nel campo delle scienze fisiche, matematiche e naturali. ⁵ Progetto non finanziato per mancanza di fondi. ⁶ Assegnato ogni anno al/la migliore scienziato/a italiano/a indipendente under 40 nel settore della chimica inorganica. ⁷ Assegnato ogni anno ad uno/a scienziato/a under 40 che si è distinto/a per un'eccellente attività di ricerca indipendente nella fotochimica, fotofisica o fotobiologia molecolare. ⁸ Assegnato ogni tre anni ad un/a ricercatore/trice eccellente under 35 in qualsiasi settore della chimica. ⁹ Assegnato ogni anno alle migliori tesi di dottorato di ricerca nelle scienze chimiche a livello mondiale. ¹⁰ Articolo evidenziato nella motivazione del Premio Nobel per la Chimica 2016 a J.F. Stoddart.