

Prof. Andrea Di Cicco - CURRICULUM VITAE

0. Dati biografici

- Cittadino italiano, nato a Pistoia il 15 Agosto 1962.
- Domiciliato a Castelraimondo (MC), risiede a Roma, Piazza di Villa Fiorelli 8.
- Ha un figlio di 22 anni.
- Lingue conosciute: Italiano (madre lingua), Inglese (eccellente), Francese (intermedio).

1. Profilo scientifico e attività di ricerca

L'attività di ricerca principale si è svolta nell'arco di oltre 30 anni e riguarda lo sviluppo, l'interpretazione e l'applicazione interdisciplinare di tecniche di raggi X per lo studio della materia condensata. Negli ultimi 15 anni il maggiore impegno è stato dedicato a due linee di ricerca principali: i) spettroscopia e sviluppo di materiali avanzati per l'energia sostenibile; ii) sviluppo di metodi ed esperimenti per lo studio di materia in condizioni estreme e/o transienti. Ambedue queste linee di ricerca sono state finanziate a livello nazionale ed internazionale e sono stati ottenuti risultati di rilievo come si evince dalle numerose pubblicazioni su riviste di alto impatto e dalle citazioni.

I risultati delle ricerche hanno dato luogo alla pubblicazione di oltre **200** lavori alla data attuale citati oltre **7000** volte nella letteratura. L'impatto di queste ricerche è stato notevole come risulta anche dall'indice h di Hirsch (ISI WoK $h=40$, Google Scholar $h=43$) e l'inclusione tra i Top Scientists italiani. È anche editore di 2 proceedings di conferenze internazionali, di un volume speciale di European Physical Journal, di un libro sul metodo G_NXAS per la spettroscopia X per il quale è molto noto internazionalmente.

2. Carriera accademico-scientifica nazionale

Consegue la laurea con lode (1987) ed il dottorato di ricerca (1991) in Fisica presso l'Università di Roma "La Sapienza" con una tesi sulla spettroscopia di assorbimento di raggi X. Svolge poi la sua carriera accademica prevalentemente presso l'Università di Camerino (*Unicam*) dove ottiene un posto da ricercatore (1990) e poi da professore (2000) universitario, alternando periodi di lavoro presso prestigiose istituzioni internazionali legate all'attività di ricerca presso le "large scale facilities".

Nel corso degli anni ricopre diverse posizioni di rappresentanza e dirigenziali sia presso la sede universitaria, inclusa la direzione della sezione di Fisica, sia in campo nazionale, agendo anche come *membro o presidente* di molte commissioni per valutazioni comparative a concorsi INFN, CNR, e Università. Ricopre anche altri incarichi direttivi diventando presidente della Società Italiana Luce di Sincrotrone

(SILS).

Cronologia essenziale (ultimi 10 anni):

- dal 2019 **Coordinatore** del dottorato di Ricerca in Physics, Earth and Material Sciences dell'Università di Camerino (*Unicam*).
- dal 2018 **Professore ordinario** nel settore disciplinare FIS/01 (*Unicam*) e membro di commissione ASN per l'abilitazione dei professori universitari.
- dal 2016 Valutatore ANVUR/VQR
- dal 2015 **Presidente** della Società Italiana Luce di Sincrotrone (SILS), organizzatore e chairman dei convegni SILS 2016 (Bari), 2017 (Trieste), 2018 (Roma), Camerino (2019).
- dal 2014 Membro del *Consiglio del sistema Bibliotecario e Museale* di ateneo (*Unicam*).
- 2014-2017 Membro della "School of Advanced Studies" e **responsabile del dottorato di ricerca** in Fisica dell'Università di Camerino.
- 2015-2017 Membro eletto del *Senato Accademico* dell'Università di Camerino (*Unicam*).
- 2013-2017 Membro eletto del *Collegio di disciplina* di ateneo (*Unicam*).
- dal 2013 Membro della Giunta della *Scuola di Scienze e Tecnologie* dell'Università di Camerino.
- dal 2013 **Responsabile** della sezione di Fisica dell'Università di Camerino. In tale veste organizzatore e referente del convegno "30 anni di Fisica a Camerino" (2017).
- 2012 **Abilitazione** a professore ordinario (settore 02/B1).
- 2010-2014 Responsabile *internazionalizzazione CdL Fisica* (*Unicam*).
- 2007-2013 **Consulente scientifico** presso il Sincrotrone Trieste (Società d'interesse nazionale) per l'attività delle linee XAFS (ELETTRA) ed EIS (FEL Fermi).

3. Carriera e riconoscimenti internazionali

Cronologia essenziale:

- dal 1986 - Relazioni su invito a convegni, esperimenti e collaborazioni.

Ha partecipato per oltre 30 anni a centinaia di convegni, workshops e scuole internazionali in qualità di relatore, oltre 40 volte su invito, conducendo oltre 80 sessioni di esperimenti avanzati di fisica della materia approvati e finanziati presso istituzioni internazionali. Ha tenuto seminari su invito in decine di istituzioni scientifiche internazionali. Vanta collaborazioni importanti e continuate con diversi gruppi di ricerca ed istituzioni internazionali in USA (Stanford, Argonne), Francia (Parigi, Orsay, Grenoble, Rennes), Polonia (Gdansk, Warsaw), e con altri paesi ed

istituzioni tra cui Germania, U.K., Spagna, Giappone, Cina, India.

- dal 1991 - *Attività in editorial board e come referee*

Membro dalla sua istituzione dell'*editorial board* della rivista **Scientific Reports di Nature**, co-editor della rivista on-line *XAS research review* e referee da oltre 25 anni delle maggiori riviste nei settori di Fisica della Materia, Scienza dei Materiali e Materiali per l'Energia.

- dal 1992 - *Chairman di conferenze, workshop, scuole.*

Chairman/presidente e organizzatore di 2 importanti conferenze internazionali (XAFS14 nel 2009) a Camerino, *500 partecipanti*; LAM14 a Roma La Sapienza, *250 partecipanti*) e di numerose altre conferenze, workshops e scuole in vari paesi del mondo fin dal 1992 (Italia, Francia, USA, Giappone, Polonia, Brasile, Australia). In particolare è stato chairman della conferenza SILS nel 2016 (Bari), nel 2017 (Trieste), nel 2018 (Roma), e nel 2019 (Camerino). È stato ed è tuttora *membro dello scientific advisory committee* di due importanti cicli (XAFS e LAM) di conferenze (a Cracovia nel 2018 e a Bonn e Lione nel 2016, 2019 rispettivamente) e recentemente della conferenza XTOP (Bari, 2018).

- dal 2003 - *Curatore di highlights su invito*

Inclusione in diversi "highlights" della *European Synchrotron Radiation Facility*, della *Elettra Synchrotron Light Source* e del Sincrotrone "Soleil" in Francia. Copertina dedicata (2008) della rivista PCCP, per un'articolo di alto impatto scientifico.

- dal 2006 - *Membro di comitati di valutazione*

Membro o consulente di diversi comitati di valutazione internazionali per finanziamenti (tra cui la *National Science Foundation in USA e l'ANR in Francia*) e assunzioni di personale. Dal 2014 al 2018 siede nel comitato scientifico di valutazione del centro internazionale di rad. di sincrotrone Soleil in Francia.

- 2015 Premio **Outstanding Scientist Award**

Conferimento del massimo premio (*outstanding scientist award*) della società internazionale IXAS nel 2015 per studi pionieristici sui sistemi disordinati (seguito da interviste, recensioni e video).

- 2003-2012 **Presidente** della IXAS (società scientifica internazionale)

Dirigente (2003) e poi *presidente* (2006-2009) della International XAS society (ora ex-officio) con oltre 1000 aderenti.

- 1991-2014 *Soggiorni su invito in istituzioni estere*

Invited scientist/professor per i periodi estivi 7 volte a Stanford (SSRL e Stanford University), 3 volte a Parigi (Univ. Paris XI, CNRS, UPMC), 2 volte a Grenoble, 1 volta all'Università di Rennes. Nel 1996 trascorre un'anno presso la Stanford University per sviluppare nuovi metodi di analisi dei dati XAS, seguendo

numerosi dottorandi di ricerca, nell'ambito del programma NATO-CNR senior fellowship (primo classificato). Nel 2007, durante l'anno sabatico, occupa una cattedra internazionale di eccellenza presso l'Universit Pierre et Marie Curie a Parigi. È abilitato professore universitario in Francia.

- 2003-2006 [Recensioni e interviste su stampa internazionale](#)

Recensione su Physical Review Focus nel 2003 di un articolo di alto impatto, poi passata sulla stampa nazionale e internazionale di divulgazione. Intervista del 2006 dell'Institute of Physics (IOP) pubblicata sul sito della rivista.

4. Esperienza gestionale e manageriale

- 2015-2020 [Presidente SILS](#)

Presidente (attualmente in scadenza) della Società Italiana Luce di Sincrotrone (SILS), una società (~ 100 associati) che ha come fine istituzionale la promozione e il coordinamento delle attività scientifiche italiane con sorgenti avanzate di radiazione. Come presidente ha mantenuto e mantiene rapporti con le istituzioni scientifiche italiane e con le società e organizzazioni internazionali aventi le stesse finalità. Ha la responsabilità del bilancio, coordina una giunta di sei scienziati, si rapporta con i revisori dei conti e si avvale di una segreteria tecnica di 3 persone. Viene gestita una scuola internazionale molto apprezzata che si tiene ogni due anni ed un convegno annuale di livello internazionale in cui vengono erogati premi per ricercatori che si sono distinti nel campo. Il sito internet è: <http://www.synchrotron-radiation.it>.

- Dal 2014 [responsabile Sezione di Fisica](#)

Come responsabile della Sezione di Fisica della Scuola di Scienze e Tecnologie, gestisce ed orienta le attività della struttura. Questa consiste attualmente in 18 docenti e ricercatori, 5 tecnici ed un numero di borsisti e dottorandi di ricerca dell'ordine di 20 (vedere anche il sito internet rinnovato <http://fisica.unicam.it>). La Sezione di Fisica è dislocata in 2 edifici occupando complessivamente circa 2000 m² tra uffici, laboratori, aule e servizi tecnici. Durante il periodo di direzione il numero degli studenti e dottorandi è costantemente aumentato (50%), e sono state acquisite strumentazioni avanzate altamente competitive (SEM ad alta risoluzione e microRaman) cofinanziate con fondi istituzionali. Inoltre, aumentando il numero di progetti finanziati (dell'ordine di 1 MEuro/anno) sono state reperite le risorse per attivare ben 4 contratti di tipo RTD (accordi con INFN, progetti Europei, cofinanziamento di Sezione). È stata portata avanti una convenzione con il CNR per lo scambio di ricercatori. La produttività scientifica è stata molto elevata, risultando nelle valutazioni ministeriali (VQR 2011-2015) la migliore dell'ateneo, e ponendosi in assoluto rilievo in campo nazionale. Nell'ambito di una programmazione

condivisa, è stata data particolare attenzione alla valutazione della qualità della ricerca e della formazione nel contesto internazionale, associata ad un programma di forte interscambio con gli altri dipartimenti ed istituzioni locali e con il sistema delle imprese presenti sul territorio. A tale scopo sono stati usati contratti “Eureka” per borse di dottorato cofinanziati da aziende e regione ed istituita una laurea triennale di tipo applicativo.

- 2007-2013 **Consulenza scientifica Sincrotrone Trieste**

È stato **consulente scientifico** della società Sincrotrone Trieste con l’incarico di promuovere lo sviluppo della linea XAFS di radiazione di sincrotrone ad Elettra e di realizzare una end-station (TIMEX) sul laser ad elettroni liberi allora in costruzione (FERMIatElettra), coordinando specifici gruppi di lavoro. Come consulente della linea XAFS ha concepito e realizzato insieme ai responsabili di linea un “upgrade” sostanziale della linea stessa, sia dal punto di vista del controllo software che strumentale. Un lavoro scientifico pubblicato nel 2009 e molto citato in letteratura riassume alcune delle innovazioni portate avanti dal gruppo di lavoro. La end-station TIMEX è stata realizzata in collaborazione con il team della beamline EIS (Elastic and Inelastic Scattering), grazie alla collaborazione di vari ricercatori provenienti da *Unicam* e altri del Sincrotrone Trieste. Le misure eseguite su TIMEX sono state tra le prime pubblicate dal free electron laser italiano, e sono citate nella letteratura specifica.

- 2006-2009 **Presidente della Società internazionale IXAS**

Presidente della International XAS society (IXAS), di cui ora è past-president. La IXAS è una società classificata come “international Non Profit Organization (NPO)” che riunisce oltre 1000 scienziati che sviluppano o praticano la spettroscopia di assorbimento di raggi X. Durante il periodo di presidenza la società ha organizzato la conferenze internazionali di settore promuovendo l’attività di diverse commissioni scientifiche (Standards and Criteria) anche in collaborazione con la IUCr. Sono stati conferiti importanti premi internazionali a scienziati di prestigio. Durante il periodo di presidenza è stato raddoppiato il numero di iscritti, cambiato lo statuto ed il nome della società stessa, riconfigurando la parte organizzativa ed il sito internet. E’ stato creato un comitato scientifico nazionale dotato di segreteria e autonomia gestionale per organizzare gli eventi principali sul territorio nazionale. Il sito internet ufficiale è: <http://www.ixasportal.net>.

5. gestione di progetti di ricerca (ultimi 10 anni)

Nel corso della carriera ha ottenuto e gestito numerosi finanziamenti, contratti di ricerca e convenzioni.

2017 PRIN NewLi

È stato responsabile dell'unità di ricerca *Unicam* del progetto di interesse nazionale PRIN Newli (NEW Light on transient states in condensed matter by advanced photon - electron spectroscopies) che vede la partecipazione di sedi universitarie e del CNR e con finanziamento dedicato per *Unicam* di circa 100 kEuro.

2013-2016 SIRBATT

Responsabile italiano del *progetto europeo FP7 SIRBATT* (Stable Interfaces for Rechargeable Batteries) è un progetto Europeo che ha visto la partecipazione di 12 partners tra Università, centri di ricerca ed Aziende. Dal valore complessivo di circa 3 MEuro (oltre 360 kEuro presso Unicam), ha generato diverse pubblicazioni di alto impatto scientifico nel campo della scienza dei materiali funzionali (energia sostenibile), brevetti e prototipi.

2008-2012 TIMEX

Proponente e responsabile del *progetto TIMEX* (2008-2012, an end-station for ultrafast Time-resolved studies of Matter under EXtreme and metastable conditions) finanziato con 310 kEuro, per lo sviluppo e la costruzione della end-station TIMEX (EIS beamline) presso il nuovo free-electron laser Fermi@Elettra. La stazione è stata sviluppata (“commissioning”) ed utilizzata nella sua fase iniziale, generando diverse pubblicazioni scientifiche di buon impatto scientifico. In particolare sono stati studiati i fenomeni di “saturable absorption” nella regione EUV/soft x-ray e di generazione transiente di “warm dense matter”.

1994-2021 Borse e personale cofinanziato, supporto da Large Scale Facilities

Sono state ottenute e finanziate dal 1995 ad oggi moltissime borse di studio, dottorati finanziati ed in cofinanziamento, assegni di ricerca, posti di ricercatore da CNR, INFN, CNISM e Sincrotrone Trieste con sede *Unicam* (di valore totale superiore ai 500 kEuro). Ha inoltre stipulato convenzioni per il finanziamento di una borsa di dottorato dalla Università UPMC di Parigi (2007), il cofinanziamento di altre 2 dal sincrotrone Soleil (2012 e 2016), e di una ulteriore nell'ambito del progetto PiK per il laser ad elettroni liberi XFEL. Ha stipulato nel 2020 una convenzione con XFEL (Amburgo) e con la ditta CAEN per il cofinanziamento di borse di dottorato. In ultimo, in oltre 30 anni di attività sono stati approvati oltre 80 progetti d'accesso con supporto finanziario presso centri internazionali di radiazione di sincrotrone.

5. Pubblicazioni degli ultimi 5 anni

Selezione di 10 pubblicazioni recenti.

1. “Identification of durable and non-durable FeN x sites in FeNC materials for proton exchange membrane fuel cells”, *Nature Catalysts* vol. 4, 10-19 (2021).
2. “A new internally heated diamond anvil cell system for time-resolved optical and x-ray measurements”, *Review of Scientific Instruments* 91, 085114 (2020).

3. "Structure rearrangements induced by lithium insertion in metal alloying oxide mixed spinel structure studied by x-ray absorption near-edge spectroscopy", J. Phys. Chem. Solids 136, 109172 (2020, online 2019)
4. "Unraveling the role of Ti in the stability of positive layered oxide electrodes for rechargeable Na-ion batteries", J. Mat. Chem. A 7, 14169-14179 (2019).
5. "Structure and atomic correlations in molecular systems probed by XAS reverse Monte Carlo refinement", J. Chem. Phys. 148, 094307 (2018),
6. "Enhancement of visible-light photoactivity by polypropylene coated plasmonic Au/TiO₂ for dye degradation in water solution", Applied Surface Science 441, 575-587 (2018).
7. "Is the Solid Electrolyte Interphase an Extra-Charge Reservoir in Li-Ion Batteries?", ACS Appl. Mater. Interfaces, 9, 4570-4576 (2017).
8. "SEI Dynamics in Metal Oxide Conversion Electrodes of Li-Ion Batteries", J. Phys. Chem. C, 121, 26379-26388 (2017).
9. "Local Structure and Stability of SEI in Graphite and ZFO Electrodes Probed by As K-Edge Absorption Spectroscopy", J. Phys. Chem. C 120, 4287-4295 (2016)
10. "Exfoliation of graphite into graphene in aqueous solution: an application as graphene/TiO₂ nanocomposite to improve visible light photocatalytic activity", RSC Adv., 6, 93048-93055 (2016).

Collegamenti alle pagine internet personali

- Pagina personale: <http://gnxas.unicam.it/~dicicco>.
- Gruppo di ricerca: <http://gnxas.unicam.it>.
- Pubblicazioni (google scholar web page):
<http://scholar.google.com/citations?hl=en&user=-fJdPiIAAAAJ>
- Researchgate web page:
https://www.researchgate.net/profile/Andrea_Cicco?ev=hdr_xprf

Indirizzo e posizione professionale attuale

Head of the Physics Division, Full Professor in Physics at the University of Camerino (Italy).

Address: Via Madonna delle Carceri 9, Physics Division, School of Science and Technology, University of Camerino, 62032 Camerino (Mc), Italy.

Phone: +39 0737 402535, E-mail: andrea.dicicco@unicam.it.

Andrea Di Cicco

Camerino (MC), 25 Febbraio 2021