

INFORMAZIONI PERSONALI

Giulio Cerullo



-  +39 02 2399 6164  +
-  [Giulio.cerullo@polimi.it](mailto:Giulio.cerullo@polimi.it)
-  <https://www.fisi.polimi.it/it/personale/cerullo>
-  Skype

| Data di nascita 16/02/1965 | Nazionalità Italiana

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

|      |   |
|------|---|
| 1988 | Laurea in Ingegneria Elettronica (100/100 e lode) presso il Politecnico di Milano |
| 1983 | Maturità classica (54/60) presso il Liceo Scientifico Leone XIII, Milano          |

ESPERIENZA PROFESSIONALE

|                      |  |
|----------------------|--|
| Dal 1/7/2011 ad oggi | Professore Ordinario di Fisica Sperimentale (SSD FIS/03) presso il Politecnico di Milano, Dipartimento di Fisica. Associato all'IFN-CNR (Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR)      |
| 1/11/1999-30/6/2011  | Professore Associato di Fisica Sperimentale (SSD FIS/01) presso il Politecnico di Milano, Dipartimento di Fisica. Associato all'IFN-CNR (Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR)      |
| 01/06/1995-31/8/1996 | Visiting scientist presso il Lawrence Berkeley National Laboratory (Berkeley, California, Stati Uniti), avendo vinto una borsa di studio C.N.R.-Nato, Advanced Research Fellowship.          |
| 01/5/1991-31/1/1999  | Ricercatore Universitario di Fisica Sperimentale (SSD FIS/01) presso il Politecnico di Milano, Dipartimento di Fisica. Associato all'IFN-CNR (Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR) |
| 1/06/1988-30/04/1991 | Ingegnere alla Ricerca e Sviluppo presso la ditta Carl Baasel Lasertechnik GmbH, Starnberg, Germania.  |

ATTIVITÀ ORGANIZZATIVA

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Negli ultimi anni il prof. Cerullo ha svolto una intensa attività organizzativa di conferenze internazionali nell'ambito dell'ottica e della fotonica. Di seguito sono elencati i convegni principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLEO Europe 2005, 2007 member of the Subcommittee "Ultrafast Optics, Electrooptics and Applications".</li> <li>• Ultrafast Phenomena 2006, 2008, 2010 member of the Program Committee.</li> <li>• Photonics Europe 2006, 2008 member of the Subcommittee "Solid-State Lasers and Amplifiers".</li> <li>• Ultrafast Optics 2007, 2009 member of the Steering Committee.</li> <li>• CLEO U.S.A. 2008, 2009, 2010 member of the Subcommittee "Ultrafast Optics, Electrooptics and Applications".</li> <li>• 1st EOS Topical Meeting on Lasers, 2009, member of the Program Committee.</li> <li>• CLEO Europe-EQEC 2011-2013, Sub-committee chair, "Ultrafast Phenomena and Frequency Combs".</li> </ul> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultrafast Optics 2013, Program Chair.</li> <li>• CLEO Europe-EQEC 2015, Program Chair.</li> <li>• Ultrafast Phenomena 2016, Program Chair.</li> <li>• CLEO Europe-EQEC 2017, General Chair.</li> <li>• International Conference on Raman Spectroscopy (ICORS) 2016, ICORS 2018, Member of the Steering Committee.</li> <li>• Ultrafast Phenomena 2018, General Chair.</li> <li>• CLEO Europe-EQEC 2019, Chair of the Steering Committee.</li> <li>• ICORS 2020, General Chair.</li> </ul> <p>Il prof. Cerullo ha svolto la seguente attività editoriali:</p> <p>2006-2012 Topical Editor of Optics Letters (OSA publishing) in the area of "Ultrafast Phenomena"</p> <p>2016- Associate Editor of Optica (OSA Publishing).</p> <p>Editorial board member delle seguenti riviste:</p> <p>Chemical Physics (Elsevier);</p> <p>Journal of Raman spectroscopy (Wiley);</p> <p>Laser and Photonics Reviews (Wiley);</p> <p>Scientific Reports (Nature Publishing Group).</p> |
|--|--|

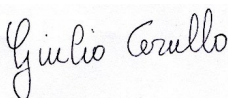
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>ATTIVITÀ SCIENTIFICA</b> |  |
|-----------------------------|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>L'attività di ricerca del Prof. Cerullo si è svolta nei campi della Fisica dei Laser, dell'Optica non Lineare e della Fisica della Materia ed ha riguardato principalmente i seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• generazione di impulsi ultrabrevi accordabili tramite amplificatori parametrici;</li> <li>• spettroscopia ultraveloce con risoluzione temporale estrema;</li> <li>• microlavorazione di materiali trasparenti con impulsi a femtosecondi.</li> </ul> <p>L'attività scientifica è testimoniata da oltre 450 pubblicazioni su riviste internazionali con comitato di revisione (numero di citazioni &gt;22000; H-index: 77) e da oltre 50 relazioni su invito a conferenze internazionali.</p> <p><b>Amplificatori ottici parametrici per la generazione di impulsi ultrabrevi accordabili</b></p> <p>È stato proposto e dimostrato sperimentalmente per la prima volta l'amplificatore ottico parametrico (Optical Parametric Amplifier, OPA) non collineare (NOPA), che consente di generare impulsi di luce visibile della durata di 10 fs (lavoro 25). Studi successivi hanno portato all'ottimizzazione del sistema fino alla generazione di impulsi di 6 fs (o tre cicli ottici nel visibile). Il NOPA è divenuto uno standard nei laboratori di spettroscopia ultraveloce a livello mondiale. La tecnica di amplificazione parametrica a larga banda è stata estesa ad altri intervalli spettrali, ottenendo impulsi nel vicino infrarosso con durata fino a 8.5 fs (meno di due cicli ottici). Il processo di generazione di frequenza differenza che avviene in un OPA è stato utilizzato per ottenere impulsi con stabilizzazione della fase assoluta (ossia la fase della portante sul picco dell'involuppo dell'impulso).</p> <p>L'attività di ricerca sugli OPA ha avuto notevole impatto a livello internazionale, con numerose relazioni su invito ed un elevato numero di citazioni. Il Prof. Cerullo è Associated Editor della rivista Optica (Optical Society of America) per l'area "Ultrafast Optical Phenomena". Dal 2015, è inoltre Fellow dell'Optical Society of America.</p> <p><b>Spettroscopia ultraveloce con risoluzione temporale estrema</b></p> <p>Gli impulsi di luce generati dagli OPA, con durata di pochi cicli ottici ed ampia accordabilità spettrale, sono stati utilizzati per studiare, con elevatissima risoluzione temporale, la dinamica di processi ultraveloci in sistemi molecolari e allo stato solido. I risultati principali sono:</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio del processo ultrarapido di intersystem crossing in molecole di <math>[[Ru(bpy)_3]^{2+}]</math>;</li> <li>• Dinamica dei processi di rilassamento di energia nei carotenoidi;</li> <li>• Dinamica del processo di trasferimento elettronico tra polimeri e fullerene;</li> <li>• Rilassamento energetico ultrarapido in nanotubi di carbonio;</li> <li>• Dinamica della transizione di fase isolante-metallo in materiali fortemente correlati;</li> <li>• Dinamica vibrazionale coerente in proteine;</li> <li>• Dinamica vibrazionale coerente in oligomeri e polimeri.</li> </ul> <p>Questa attività ha avuto un notevole impatto a livello internazionale. Il Prof. Cerullo ha ricevuto nel 2011 il prestigioso Advanced Grant dell'European Research Council per sviluppare tecniche avanzate di spettroscopia ultraveloce.</p> <p><b>Microlavorazione di materiali trasparenti con impulsi a femtosecondi</b></p> <p>Impulsi ultrabrevi focalizzati sono stati utilizzati per indurre, all'interno di materiali trasparenti, variazioni permanenti di indice di rifrazione, consentendo così di scrivere guide d'onda e dispositivi fotonici tridimensionali. Questa attività ha dato luogo ad una serie di risultati pionieristici a livello internazionale, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il controllo della sezione delle guide d'onda tramite focalizzazione astigmatica;</li> <li>• la prima dimostrazione di guide d'onda con profilo di modo adattato a quello di una fibra ottica monomodale; la prima dimostrazione di guadagno netto e azione laser in guide d'onda attive scritte con il laser a femtosecondi in vetri drogati con erbio;</li> <li>• l'integrazione di guide d'onda e canali microfluidici, per la rivelazione di biomolecole.</li> </ul> <p>L'attività di ricerca ha avuto un notevole impatto a livello internazionale, come testimoniato dalle numerose relazioni su invito e dall'alto numero di citazioni. Inoltre è stata finanziata dall'Unione Europea con tre progetti specifici: il progetto FP5 DACO; il progetto FP6 HIBISCUS (coordinato dal Prof. Cerullo); il progetto FP7 microFLUID.</p> <p>Il Prof. Cerullo è stato responsabile dei seguenti progetti di ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EU-FP5 CRAFT project DACO (Development and application of a Compact femtosecond Oscillator), years 2003-2005. "Laser application in waveguide writing" (€ 308,000, Research Line Leader).</li> <li>• EU-FP6 STREP project HIBISCUS (Hybrid Integrated Biophotonic Sensors Created by Ultrafast laser Systems), years 2006-2009 (€ 464,000, Project Coordinator).</li> <li>• National Research Project "PRIN- Spectral and temporal control of femtosecond pulses with second order nonlinear processes", years 2006-2008 (€ 104,286, Project Coordinator).</li> <li>• EU-FP7 STREP project microFLUID (micro-Fabrication of polymeric Lab-on-a-chip by Ultrafast lasers with Integrated optical Detection), years 2008-2011 (€ 433,000, Workpackage Leader).</li> <li>• US Air Force Research Laboratories project: "Single-cycle pulse synthesis by coherent superposition of ultra-broadband optical parametric amplifiers", years 2009-2010 (\$ 100,000, Project Leader).</li> <li>• National Research Project "PRIN-Tracking ultrafast photoinduced intra- and inter-molecular processes in natural and artificial photosensors", years 2008-2009 (€ 62,000, Project Coordinator).</li> <li>• EU-FP7 STREP project CROSS TRAP (Coherently-enhanced Raman one-beam standoff spectroscopic tracing of airborne pollutants), years 2010-2012 (€ 327,480, WorkpackageLeader).</li> <li>• Regional Research Project: "Passive optical memories by liquid crystals in three-dimensional microstructures", years 2009-2010 (€ 80,000, Leader of the Research Unit).</li> <li>• Regional Research Project: "Development of a coherent Raman microscopy system for biomedical imaging", years 2010-2012 (€ 180,000, Project coordinator).</li> <li>• European Research Council (ERC) Advanced Grant "STRATUS: structure and dynamics of biomolecules by two-dimensional UV spectroscopy" years 2012-2017 (€ 2,493,000, Principal Investigator).</li> <li>• European Research Council (ERC) Proof of Concept Grant "MISSION: Mid Infrared Spectroscopy by Innovative Optical Interferometers" years 2015-2016 (€ 149,600, Principal Investigator).</li> <li>• FET Flagship project GRAPHENE ("Graphene-Driven Revolutions in ICT and Beyond) years 2013-2016 (€</li> </ul> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>477,067, participant to WP5 (Optoelectronics)).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FET Flagship project GRAPHENE CORE 1 (“Graphene-Driven Revolutions in ICT and Beyond) years 2016-2018 (€ 638,000, participant to WP8 (Optoelectronics)).</li> <li>• FET Flagship project GRAPHENE CORE 2 (“Graphene-Driven Revolutions in ICT and Beyond) years 2018-2020 (€ 509,000, participant to WP8 (Optoelectronics)).</li> <li>• H2020 ETN project “LightDyNAMics – DNA as a training platform for photodynamic processes in soft materials”, years 2018-2022 (€ 254.000, leader of WP1)</li> <li>• H2020 ETN Project “MUSIQ”, years 2019-2023 ( € 508.000)</li> </ul> <p>Negli ultimi 10 anni ha tenuto le seguenti relazioni plenarie, keynote e invited a conferenze internazionali:</p> <p>2009: Keynote Talk, CLEO/Europe (Munich, Germany)</p> <p>2011: Invited Talk, Advanced Solid-State Photonics (Istanbul, Turkey)</p> <p>2012: Plenary Talk, 21st International Laser Physics Workshop (Calgary, Canada)</p> <p>2013: Invited Talk, XVth Time-Resolved Vibrational Spectroscopy Conference (Beppu, Japan)</p> <p>2014: Invited Talk, International conference on Ultrafast Phenomena (Okinawa, Japan)</p> <p>2015: Invited Talk, CLEO USA (San Jose, USA)</p> <p>2015: Plenary Talk, Photonica 2015 (Belgrade, Serbia)</p> <p>2016: Invited Talk, 12th European Conference on Atoms, Molecules and Photons (Frankfurt, Germany)</p> <p>2016: Plenary Talk, 1st International Conference on Optics, Photonics and Materials (Nice, France)</p> <p>2017: Plenary Talk, German Physical Society Spring Meeting (Mainz, Germany)</p> <p>2018: Invited Talk, 256th ACS National Meeting (Boston, USA)</p> <p>2018: Keynote Talk, 7th EuCheMS Chemistry Conference (Liverpool, U.K.)</p> <p>e le seguenti lezioni a scuole internazionali:</p> <p>2010: SUSSP66 Summer School on Ultrafast Nonlinear Optics (Edinburgh, U.K);</p> <p>2012: Advanced Solid-State Photonics (San Diego, U.S.A.): short course;</p> <p>2013: Winter School on Exciton Dynamics in Natural and Man Made Systems (Ein Gedi, Israel);</p> <p>2013: Heraeus-Seminar, “Modern Concepts of Continuous Wave and pulsed High Power Lasers”;</p> <p>2014: “Materials Challenges in Devices for Fuel Solar Production and Employment” (Trieste, Italy);</p> <p>2016: 7th EPS-QEOD Europhoton Conference Summer School (Vienna, Austria);</p> <p>2017: Workshop on Spectroscopy and Dynamics of Photoinduced Electronic Excitations (Trieste, Italy);</p> <p>2018: International school on Plasmonics and Nano-Optics (Cetraro, Italy).</p> |
|--|--|

Milano, 30/5/2021



Prof. Giulio Cerullo