

Samuele PELATTI

STUDENTE DI DOTTORATO IN PHYSICS AND NANOSCIENCES

samuele.pelatti@unimore.it

FORMAZIONE

Attuale NOVEMBRE 2021	Dottorato in Physics and Nanosciences, XXXVII ciclo Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Italy
APRILE 2021	Laurea Magistrale in Fisica (110/110 con lode), Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Italy TESI DAL TITOLO: <i>Localized surface plasmon resonances in metallic nanoparticles coupled with cerium oxide</i> RELATORE: Prof. Sergio D'Addato RIASSUNTO: Le nanoparticelle metalliche plasmoniche consentono di estendere l'intervallo di lunghezze d'onda di assorbimento dei semiconduttore ad ampio band gap. Questo lavoro di tesi si è concentrato sulla produzione di campioni con nanoparticelle di oro, argento e rame accoppiate con Ossido di Cerio. La morfologia, composizione chimica e l'assorbimento della luce dei campioni sono state studiate in vista di future applicazioni per la fotocatalisi. TECNICHE SPERIMENTALI UTILIZZATE: Molecular Beam Epitaxy, X-ray Photoelectron Spectroscopy e spettroscopia d'assorbimento Uv-Visibile.
MARZO 2018	Laurea Triennale in Fisica (107/110), Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Italy THESIS TITLE: <i>Nanofabbricazione mediante FIB di spettrometri per momento angolare orbitale elettronico</i> RELATORE: Prof. Stefano Frabboni RIASSUNTO: I fasci elettronici in un microscopio elettronico a trasmissione (TEM) possono essere modificati in modo da guadagnare un momento angolare orbitale. Il lavoro di tesi si è concentrato sulla creazione di un ologramma di fase, che fa parte di uno spettrometro in grado di misurare il momento angolare orbitale di un fascio elettronico incidente. L'ologramma prodotto è stato poi posizionato in un TEM per poterne misurare l'efficienza. TECNICHE SPERIMENTALI UTILIZZATE: Focused Ion Beam milling, microscopia elettronica a scansione.

Progetti e periodi all'estero

10 MARZO- 19 GIUGNO 2023	Periodo all'estero del dottorato Periodo di lavoro all'estero a Schenefeld, Germania, presso la sede di European XFEL.
OTTOBRE 2019- MARZO 2020	Partecipazione alla CBI-ER innovation challenge. Progetto di Design thinking e trasferimento tecnologico presieduto dal CERN in collaborazione con le università di Modena, Bologna e Ferrara.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Pubblicazioni

ARTICOLI PUBBLICATI

S. D'Addato, M. Lanza, A. Boiani, E. Spurio, S. Pelatti, G. Paolicelli, P. Luches.

"Morphology and optical properties of gas phase synthesized plasmonic nanoparticles: Cu and Cu/MgO".
Materials, 15, 4429. (2022)

E. Spurio, J. S. Pelli Cresi, G. Ammirati, S. Pelatti, A. Paladini, S. D'Addato, S. Turchini, P. O'Keeffe, D. Catone, P. Luches.

"Injecting Electrons into CeO₂ via Photoexcitation of Embedded Au Nanoparticles".
ACS Photonics, 10, 5, 1566–1574. (2023)

A. Vikatakavi, S. Mauri, M. L. Rivera-Salazar, E. Dobovičnik, S. Pelatti, S. D'Addato, P. Torelli, P. Luches, S. Benedetti.
"Role of Metal Dopants in Hydrogen Dissociation on Cu:CeO₂ and Fe:CeO₂ Surfaces Studied by Ambient-Pressure X-ray Absorption Spectroscopy".
ACS Appl. Energy Mater., 7, 7, 2746–2754. (2024)

E. Spurio, S. Pelatti, S. D'Addato, P. Luches.

“Plasmonic properties and stability of Au and Cu nanoparticles embedded in cerium oxide”.

J. Phys.: Condens. Matter **36** 375003. (2024)

Conferenze e scuole

- | | |
|-------------------------|---|
| 16-21 GIUGNO
2024 | Science@FELs 2024, presentazione orale di Samuele Pelatti
“XFEL-based Pump-probe XAS and XES Characterization of Photoexcited States in CeO ₂ ”
S. Pelatti, E. Spurio et al.
Parigi, France |
| 12-16 GIUGNO
2023 | “Ultrafast X-Ray Summer School 2023.”
Amburgo, Germany |
| 19-30 SETTEMBRE
2022 | “XVI School on Synchrotron Radiation: Fundamentals, Methods and Applications.”
Muggia (Trieste), Italy |
| 13-17 SETTEMBRE
2021 | Congresso SIF (online), presentazione di Eleonora Spurio
“Dynamics of charge transfer from plasmonic nanoparticles to cerium oxide”
E. Spurio, S. Pelatti et al. |
| 21-23 GIUGNO
2021 | SILS Meeting 2021 Bologna (online), Presentazione di un poster di Eleonora Spurio:
“Dynamics of charge transfer from plasmonic nanoparticles to cerium oxide”
E. Spurio, S. Pelatti, et al. |

Beamtimes

- | | |
|------------------------------|---|
| 6-12 MAGGIO
2024 | Beamtime alla beamline APE-HE al sincrotrone Elettra, Trieste
“Role of Cu atoms in water splitting on stoichiometric and reduced CeO ₂ surface”
S. Benedetti, S. Mauri, E. Spurio, S. Pelatti, S. D'Addato. |
| 27 FEBBRAIO-
2 MARZO 2024 | Beamtime all'esperimento FXE dell'European XFEL, Schenefeld, Germania
“Structural dynamics of photoinduced polarons in cerium oxide”
P. Luches, E. Spurio, S. Pelatti, D. Catone, P. O'Keeffe, G. Ammirati, S. Turchini, F. Boscherini |
| 12-19 SETTEMBRE
2023 | Beamtime alla beamline SPECIES al sincrotrone MAXIV Lund, Svezia
“Operando combined AP-XPS/FTIR investigation on the catalytic CH ₄ activation and direct partial oxidation of Cu doped CeO ₂ thin films at low temperatures”
S. Mauri, S. Benedetti, E. Spurio, P. Torelli, S. Pelatti |
| 18-27 FEBBRAIO
2023 | Beamtime all'esperimento FXE dell'European XFEL, Schenefeld, Germania
“Structure and electronic properties of excited states in CeO ₂ ”
P. Luches, E. Spurio, S. Pelatti, D. Catone, P. O'Keeffe, S. Turchini, F. Boscherini |
| 8-14 MARZO
2022 | Beamtime alla beamline APE-HE al sincrotrone Elettra, Trieste
“In operando NEXAFS study of the correlation between dopant oxidation state and structure in Cu- and Fe-modified CeO ₂ during H ₂ dissociation”
S. Benedetti, A. Vikatakavi, P. Luches, S. D'Addato, S. Pelatti |

INSEGNAMENTI

SETTEMBRE- DICEMBRE 2023	Tutorato di Laboratorio di Fisica 1 per studenti della laurea triennale in Fisica (25 ore).
NOVEMBRE 2022- MARZO 2023	Tutorato di Laboratorio di Fisica 2 per studenti della laurea triennale in Fisica (20 ore).
SETTEMBRE- DICEMBRE 2022	Tutorato di Laboratorio di Fisica 1 per studenti della laurea triennale in Fisica (20 ore).
NOVEMBRE 2021- APRILE 2022	Tutorato di Laboratorio di Fisica 2 per studenti della laurea triennale in Fisica (20 ore).

LINGUE

INGLESE: Lettura: C1 | Ascolto: B2 | Scrittura: B2 | Parlato: B2
ITALIANO: Madrelingua

COMPETENZE INFORMATICHE

Linguaggi di Programmazione: C, Python
Software di analisi dati: Igor Pro
Altri: \LaTeX , Windows OS