

MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Modulo Proposta Accreditamento dei dottorati - a.a. 2024/25 - Ciclo 40°
codice = DOT13A7840

Denominazione corso di dottorato: SCIENZE DELLA MATERIA E DEI NANOMATERIALI

1. Informazioni generali

Corso di Dottorato

Il corso è:	Rinnovo	
Denominazione del corso	SCIENZE DELLA MATERIA E DEI NANOMATERIALI	
Cambio Titolatura?	NO	
Ciclo	40	
Data presunta di inizio del corso	01/12/2024	
Durata prevista	3 ANNI	
Dipartimento/Struttura scientifica/artistica proponente	Scienze	
Numero massimo di posti per il quale si richiede l'accREDITamento ai sensi dell'art 5 comma 2 del DM 226/2021	6	
Dottorato che ha ricevuto accreditamento a livello internazionale (Joint Doctoral Program):	NO	se altra tipologia: -
Il corso fa parte di una Scuola?	NO	
Presenza di eventuali curricula?	NO	
Link alla pagina web di ateneo/istituzione del corso di dottorato	https://scienze.uniroma3.it/dottorato/2022/scienze-della-materia-nanotecnologie-e-sistemi-complessi-dott558/	

Descrizione del progetto formativo e obiettivi del corso

Descrizione del progetto:

Il dottorato di ricerca mira alla formazione interdisciplinare di giovani in grado di inserirsi nella grande area di ricerca delle nanoscienze e nanotecnologie, intese come lo studio e la manipolazione dei fenomeni chimico-fisici che hanno luogo sulla nano-scala (dimensioni comprese tra 1-100 nm) e la realizzazione di dispositivi e sistemi nanometrici. Questa area di ricerca rappresenta il punto d'incontro della fisica quantistica, della chimica supramolecolare, della scienza dei materiali e della biologia molecolare e ha importanti ricadute in molti campi strategici di ricerca sia fondamentale che applicata, quali la salute, la sicurezza, l'energia e l'elettronica. Il corso è indirizzato a laureati in fisica, biologia, chimica e settori scientifici affini, con una forte motivazione alla ricerca di base e all'innovazione. I temi di ricerca nella scienza della materia, nanotecnologie e sistemi complessi sono un'area di forte interesse per la ricerca di base e le applicazioni innovative e rivoluzionarie in una vasta gamma di campi strategici: ambiente, microelettronica, tecnologie quantistiche, salute, beni culturali e nuovi campi che si apriranno. I nostri gruppi sono ben inseriti nel contesto internazionale e partecipano a grandi progetti italiani ed europei, inoltre collaboriamo con aziende che si occupano di innovazione.

L'attività didattica prevista comprende lezioni frontali, attività in laboratorio partecipazione a seminari e scuole tematiche. Il dottorando sarà coinvolto, fin dal primo anno, nelle attività dei gruppi di ricerca attivi nel dipartimento, impegnati in collaborazioni nazionali e internazionali. Gran parte delle attività didattiche (14 CFU su 20 CFU totali) sono svolte in collaborazione con il Dottorato di Scienza dei Materiali, il Dottorato in Fisica e il Dottorato in Chimica della Sapienza Università di Roma.

Obiettivi del corso:

Il dottorato forma una figura professionale che sappia affrontare i problemi legati ad una tematica in rapida evoluzione con salienti caratteristiche di ricerca di base ed innovazione tecnologica, con rigore metodologico e allo stesso tempo critico e flessibile. Al termine del percorso di studio e di ricerca il dottorando sarà in grado di:

- 1. svolgere autonomamente ricerca sia teorica che sperimentale;*
- 2. coniugare il lavoro di gruppo con la creatività personale;*
- 3. avere attitudine ad elaborare modelli per la spiegazione e la predizione dei fenomeni osservati.*

Il dottorato persegue il raggiungimento dei predetti obiettivi formativi sia mediante l'organizzazione e la finalizzazione dell'attività di studio dei dottorandi, sia mediante il loro inserimento, già a partire dal primo anno, in gruppi di ricerca attivi nel dipartimento e/o impegnati in collaborazioni nazionali e internazionali. Di particolare rilievo in questo contesto è l'inserimento del corso di dottorato in un Dipartimento multidisciplinare, al quale afferiscono biologi, geologi, chimici ed ingegneri. Il Dipartimento di Scienze dell'Università degli Studi Roma Tre è stato dichiarato Dipartimento di Eccellenza MIUR (articolo 1, commi 314-337, legge 232/2016).

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Lo sbocco lavorativo naturale del Dottore di Ricerca in Scienze della Materia e dei Nanomateriali è presso le università e/o negli enti pubblici o privati di ricerca, nazionali e internazionali; presso le grandi infrastrutture di ricerca (nazionali e internazionali); presso le industrie, italiane o straniere, impegnate in programmi di ricerca applicata e innovazione tecnologica. Anche se il corso di dottorato è di relativamente recente attivazione, vanta un buon record di ex-dottorandi attualmente impiegati a tempo indefinito come "Beam Scientist" presso grandi infrastrutture di ricerca (Elettra Trieste, Isis, ILL), o come "post-doc" presso prestigiosi enti di ricerca italiani e stranieri (CNR, Max Plank Institute). La possibilità di continuare le proprie ricerche subito dopo il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca è ragionevolmente garantita da numerosi posizioni come assegnisti di ricerca o Ricercatori di tipo A grazie a progetti finanziati dall'Ateneo, dal Dipartimento di Scienze, dalla Regione Lazio o co-finanziati da Piccole e Medie Imprese (PMI) del territorio. Ad oggi (maggio 2022) non risultano dottorandi inattivi. Una banca dati con le informazioni occupazionali dei dottorati in Scienze della Materia e dei Nanomateriali è in fase di realizzazione.

Coerenza con gli obiettivi del PNRR

È stata richiesta ed è prevista una borsa finanziata con fondi PNRR che riguarda i seguenti progetti di ricerca, coerenti con gli obiettivi del PNRR.

Come noto l'attività antropica, in tutte le sue sfaccettature, ha un impatto sul Pianeta che ha l'effetto di modificarne l'ecosistema. L'agire umano, per sua intrinseca ed inevitabile natura, plasma e modella l'ambiente intorno a sé. Nel caso dell'agricoltura, un uso importante della chimica ha un impatto significativo soprattutto a causa della grande quantità di territorio usato per questi scopi. Nel caso della pesca, la trascuratezza nel rispettare i tempi legati alla riproduzione dei pesci e l'uso di reti a strascico sono esempi di mala gestione della risorsa marina. Tecnicamente parlando tutte le attività del settore primario si stanno avvicinando a quanto di nuovo la tecnologia offre ed iniziano ad esplorare le potenzialità iniziando ad immaginare nuovi paradigmi che coinvolgano in misura massiccia l'uso delle tecnologie digitali ed in particolare quelle che ricadono sotto il nome di "internet of things" con lo scopo di far evolvere l'approccio tipico rivolto ad una produzione intensiva, verso uno più raffinato, di qualità e più ecocompatibile. Questo nuovo paradigma, non nega la possibilità di uso di sostanze chimiche, ma cerca di contenerne l'uso rispondendo al principio del "solo se, quando e dove serve". Il progetto prevede di accompagnare questo processo di Transizione Digitale delle attività primarie attraverso la qualificazione di dati proveniente da sensori operativi su piattaforme come droni e rover in grado di muoversi in perfetta autonomia in seno all'ambiente di lavoro per i quali sono stati concepiti. Le piattaforme potranno essere sia terrestri, sia marine (di superficie o subacquee) sia anfibe. La qualificazione dei dati sarà ottenuta mediante algoritmi di nuova concezione che realizzino la fusione delle informazioni provenienti dai singoli sensori (data fusion) e siano in grado di generare avvisi precoci (early warnings) che allertino gli operatori di possibili problemi.

Tipo di organizzazione

1) Dottorato in forma non associata (Singola Università/Istituzione)

Imprese partner ai sensi del DM 630/2024

n	Nome dell'impresa	Forma Giuridica	C.F./P.IVA **	Sito Web e/o Indirizzo sede legale	Paese	Codice ATECO **	Ambito di attività economica dell'Istituzione e/o Descrizione attività R&S	N. di borse che intende cofinanziare (DM 630/2024)	Importo previsto del cofinanziamento per l'intero ciclo
1	<i>Setel Servizi Tecnici Logistici Srl</i>	<i>Società a responsabilità limitata</i>	<i>00987321007</i>	<i>www.setelgroup.com</i>	IT	58.11	<i>Descrizione Attività: SeTeL è stata fondata nel 1973. Il core aziendale è l'Ingegneria del Supporto Logistico (ILS). Forniamo servizi, consulenze, applicazioni e tecnologie che garantiscano il massimo livello di disponibilità operativa (ciclo di vita) dei Sistemi Complessi. In questo ambito affianchiamo grandi aziende tipicamente del mondo Aeronautico, Navale, Ferroviario e Spazio nella progettazione e lo sviluppo di soluzioni ILS relative a: studi e analisi di affidabilità/manutenibilità/testabilità di Sistemi Complessi; formazione, documentazione e modelli dati per la valutazione della Disponibilità Operativa. Siamo efficienti interlocutori in aree come: sviluppo di progetti finanziati per ricerca e sviluppo, ricerca industriale, formazione e comunicazione collaborando con Università, Centri di Ricerca e Imprese; creazione, avvio e gestione di cluster industriali di PMI in</i>	<i>1,00</i>	

n.	Nome dell'impresa	Forma Giuridica	C.F./P.IVA **	Sito Web e/o Indirizzo sede legale	Paese	Codice ATECO **	Ambito di attività economica dell'Istituzione e/o Descrizione attività R&S	N. di borse che intende cofinanziare (DM 630/2024)	Importo previsto del cofinanziamento per l'intero ciclo
							<i>contesti altamente qualificati, come l'aerospazio e la manutenzione aeronautica.</i>		

Informazioni di riepilogo circa la forma del corso di dottorato

Dottorato in forma non associata	<i>SI</i>
Dottorato in forma associata con Università italiane	<i>NO</i>
Dottorato in forma associata con Università estere	<i>NO</i>
Dottorato in forma associata con enti di ricerca italiani e/o esteri	<i>NO</i>
Dottorato in forma associata con Istituzioni AFAM	<i>NO</i>
Dottorato in forma associata con Imprese	<i>NO</i>
Dottorato in forma associata – Dottorato industriale (DM 226/2021, art. 10)	<i>NO</i>
Dottorato in forma associata con pubbliche amministrazioni, istituzioni culturali o altre infrastrutture di R&S di rilievo europeo o internazionale	<i>NO</i>
Dottorato in forma associata – Dottorato nazionale (DM 226/2021, art. 11)	<i>NO</i>

2. Eventuali curricula

Curriculum dottorali afferenti al Corso di dottorato

La sezione è compilabile solo se nel punto "Corso di Dottorato" si è risposto in maniera affermativa alla domanda "Presenza di eventuali curricula?"

3. Collegio dei docenti

Coordinatore

Cognome	Nome	Ateneo/Istituzione Proponente:	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN	Scopus Author ID (obbligatorio per bibliometrici)	ORCID ID
BARBIERI	Marco	Università degli Studi ROMA TRE	Scienze	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/B1	02	23090234200	

Curriculum del coordinatore

Premi

2019 Outstanding Referee Award dell'American Physical Society.

2013 Contratto Rita Levi-Montalcini per il rientro dei cervelli

2009 Marie Curie Intra-European Fellowship all'interno del 7o Programma Quadro della Commissione Europea.

2007 Premio Marcofabio Righini per la migliore tesi di dottorato italiana in ottica, erogato dall'Istituto dei Sistemi Complessi e dall'Istituto della Struttura della Materia del CNR.

Attività di ricerca

2019 - Professore Ordinario, Dipartimento di Scienze, Università degli Studi Roma Tre.

2017 - Ricercatore Associato, ^{ISI}Istituto Nazionale di Ottica, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Firenze.

2023 - 2024 Ricercatore Visitatore ^{ISI}ENEA, Centro Ricerche di Frascati

2017 - 2019 Professore Associato, Dipartimento di Scienze, Università degli Studi Roma Tre.

2014 - 2017 Ricercatore a Tempo Determinato - Università degli Studi Roma Tre.

2013 - 2014 Departmental lecturer a tempo determinato, Department of Physics, University of Oxford, UK

*2011 - 2013 Post-doctoral fellow in "Coherent control for quantum photonics circuits"
Ultrafast quantum optics and metrology group, University of Oxford, UK. Direttore: Prof. I. A. Walsmley*

2008 - 2011 Post-doctoral fellow in "Quantum state manipulation of light in the mesoscopic regime". Quantum optics group, Laboratoire

Charles Fabry de l'Institut d'Optique (LCF-IO), Palaiseau, Francia. Direttori: Prof. Ph. Grangier, Prof. R. Tualle-Brouiri.

2006 – 2008 Post-doctoral fellow in "Quantum computing by measurement-induced nonlinearities". Quantum Technology Lab, University of Queensland, Brisbane, Australia. Direttore: Prof. A. G. White.

Istruzione

2003 – 2006 Dottorato di ricerca in fisica con tesi su "Hyperentangled two-photon states for quantum information and nonlocality tests". Quantum optics group, Sapienza Università di Roma. Supervisor: Prof. F. De Martini and Prof. P. Mataloni

1998 – 2003 Laurea in fisica, Università degli studi di Bari, con voto finale 110/110 e lode. Tesi svolta all'interno del Quantum optics group di Sapienza. Supervisor: Profs. V. Berardi (Università di Bari), F. De Martini and P. Mataloni.

Progetti di ricerca attivi

2024 – 2026 Responsabile di unità locale del progetto RISQUE, PRIN-2022, uso di manipolazione di stati quantistici per l'investigazione di sistemi multiparametrici di tipo 'sloppy'

2021 – 2024 Responsabile di unità locale del progetto HADES, NATO Science for Peace and Security uso di entanglement spazio-frequenza per realizzare un 'ghost imaging spectrometer'

2020 – 2024 Responsabile di unità locale del progetto STORMYTUNE, FET-OPEN-RIA
- uso di fotoni con entanglement in frequenza per l'investigazione delle relazioni di Kramers-Kronig;
- ricostruzione dell'ampiezza spettrale congiunta di fotoni entangled in frequenza con il compressive sensing;

2016 - Termodinamica dell'informazione quantistica e simulazione fotonica di processi termici
Collaborazione con il Centre for Theoretical AMO Physics, Queen's University Belfast, UK e il Quantum Information and Quantum Optics group, Scuola Normale Superiore, Pisa
- simulazione di termalizzazione di singoli qubit in apparati ottici lineari;
- termodinamica dell'informazione di operazioni quantistiche, incluse porte logiche e misure quantistiche.

Progetti precedenti

2015 – 2018 WP Leader del progetto QCUMBER, FET-OPEN-RIA
- controllo e verifica di entanglement in frequenza in fluorescenza parametrica con pompa ultrabreve;
- stima multi-parametro in campioni ad alta dispersione.

2014 – 2017 Simulating Quantum Non-Markovianity with Linear Optics, contratto "Rita Levi Montalcini" del MIUR. Collaborazione con il Quantum optics group, Sapienza Università di Roma

2012 – 2015 *Singoli fotoni in mezzi disordinati. Ultrafast Group, Clarendon Laboratory, University of Oxford. Collaborazione con il gruppo NAOMI dell'Institut Langevin, Parigi e il Quantum Optical Technology group, University of Oxford.*

- osservazione del carattere quantistico nella diffusione multipla di fotoni in strati di ossido di zinco e in fibre multimodo.

2011 – 2016 *Stima multiparametro quantistica - progetto europeo SIQS European e EPSRC grants EP/K034480/1 and EP/H03031X/1. Dipartimento di Scienze, Università Roma Tre e Ultrafast Group, University of Oxford.*

- teoria della stima di fase e perdite in interferometri quantistici;
- teoria della stima di fasi multiple;
- stima multiparametro di un canale di trasmissione della polarizzazione;
- caratterizzazione delle capacità metrologiche di polarimetri.

2013 – 2015 *Metrologia di impulsi ottici ultrabrevi - EPSRC grants EP/H000178/1 and EP/L015137/1. Ultrafast Group, University of Oxford*

- realizzazione di un apparato SPIDER adattato a spettri non compatti.

2013 – 2014 *WP leader nel Marie Curie Training Network "PICQUE" dedicato alla fotonica quantistica integrata, Ultrafast Group, University of Oxford.*

- controllo di circuiti quantistici in ambiente criogenico.

2011 – 2014 *Circuiti fotonici quantistici - progetto europeo QESSENCE e EPSRC grants EP/C013840/1, EP/H03031X/1, and EP/K034480/1, Ultrafast Group, University of Oxford.*

operazioni condizionali per la manipolazione di stato quantistico;
- manipolazione di singoli fotoni e stati classici per mezzo di interferenza;
- osservazione diretta del carattere non classico di radiazione sub-binomial;
- realizzazione di una porta *c-sign* per time-bin qubits;
- rivelazione con omodina a campo debole di stati quantistici a due modi;

circuiti quantistici integrati:

- interferenza a molti fotoni su un circuito microfabbricato;
- realizzazione di un dispositivo per il boson sampling;
- sorgenti di fotoni per four-wave mixing in guide scritte con laser al femtosecondo.

2011 – 2014 *Memorie quantistiche Raman in vapori caldi di cesio. - progetto europeo QESSENCE e EPSRC grant EP/J000051/1 Ultrafast Group, University of Oxford*

- prove di fattibilità dell'implementazione di memorie in fibre cave;
- sviluppo di una sorgente di fotoni compatibile con la memoria;
- accoppiamento di singoli fotoni con la memoria e caratterizzazione dell'uscita;
- teoria della produzione di stati cluster in tempo/frequenza in memorie Raman.

2009 – 2011 *Manipolazione di stati quantistici della luce in regime mesoscopico - progetto europeo COMPAS e Marie Curie IEF fellowship Prometeo. Groupe d'optique quantique, LCF-IO*

- aumento dell'entanglement generato da un oscillatore parametrico per mezzo di un amplificatore di impulsi;
- generazione di stati non classici con il conteggio di fotoni;
- stima di correlazioni non classiche con misure omodina;
- investigazione della possibilità di integrare contatori di fotoni ad alta efficienza;

- *teoria dei processi in post-selezione come funzioni di trasferimento quantistiche in rappresentazione di Wigner.*

2008 – 2011 Caratterizzazione di misure deboli. Quantum technology lab, the University of Queensland, e Groupe d'optique quantique, LCF-IO

- *violazione della disuguaglianza di Leggett-Garg con misure deboli;*
- *investigazione teorica di disuguaglianza di Leggett-Garg generalizzate;*
- *violazione di una disuguaglianza di Bell in tempo.*

2008 – 2009 Amplificazione senza rumore di stati coerenti della luce - progetto europeo COMPAS e progetto "Manipulation of mesoscopic quantum fields" dell'agenzia "le Triangle de la Physique". Groupe d'optique quantique, LCF-IO

- *realizzazione di un dispositivo probabilistico in grado di amplificare senza introdurre rumore in eccesso;*
- *investigazione del suo uso per la crittografia quantistica.*

2006 – 2008 Calcolo quantistico con nonlinearità indotte da misura - progetto "Quantum computing concept maturation" della Intelligence Advanced Research Project Activity (IARPA) e dell' Army Research Office (ARO) degli Stati Uniti.

Quantum technology lab, the University of Queensland

- *implementazione dell'algoritmo di Shor con la fotonica;*
- *implementazione della porta di Toffoli e di una porta controllata arbitraria con la fotonica;*
- *prova di principio di un simulatore quantistico.*

2006 – 2008 Controllo quantistico di un qubit, Quantum technology lab, the University of Queensland.

- *caratterizzazione di un dispositivo per la misura nondistruttiva di un qubit per mezzo di una porta logica;*
- *implementazione di un protocollo di correzione di errori di trasmissione di uno stato quantistico in canale rumoroso.*

Insegnamento

2024 - Fisica con Elementi di Matematica - Laurea Magistrale a ciclo unico in Farmacia, Università Roma Tre.

2022 - Matematica e Analisi Dati - Laurea Triennale in Scienze della Protezione della Natura e Sostenibilità Ambientale, Università Roma Tre.

2017 - Elettromagnetismo e Ottica con Laboratorio - Laurea Triennale in Ottica e Optometria, Università Roma Tre.

2020 - 2022 Fisica Sperimentale II - Laurea Triennale in Scienze Geologiche, Università Roma Tre.

2016 - 2021 Fotonica Quantistica - Laurea Magistrale in Fisica, Università Roma Tre.

2019 - 2020 Fisica Sperimentale I - Laurea Triennale in Scienze Geologiche, Università Roma Tre.

Ruoli di servizio

2023-2025 Membro della commissione di Abilitazione Scientifica Nazionale per il settore 02/B2 Fisica Teorica della Materia

2023-2026 Coordinatore del Collegio del Dottorato in Scienze della Materia e dei Nanomateriali

2018-2024 Coordinatore del Corso di Laurea in Ottica e Optometria

2016-2018 Membro e dal 2017, Coordinatore della Commissione Orientamento di Dipartimento

Referee per: AAAS (Science, Science Advances), APS (Physical Review A, Physical Review Letters, Physical Review X), OPG (Optica, Optics Express, Optics Letters), IOP (New Journal of Physics, Quantum Science and Technology), NPG (Nature, Nature Communications, Nature

Photonics, Scientific Reports).

2018-presente Academic Editor di PLOS One.

Valutatore delle tesi di dottorato: Giulia Petrini (Università degli Studi di Torino, 2023) Elena Losero (Politecnico di Torino, 2019); Giovanni Chesi (Università degli Studi dell'Insubria, 2019); Luca Calderaro (Università degli Studi di Padova, 2018); Markus Rambach (the University of Queensland, 2017), Fulvio Flamini (Sapienza Università di Roma, 2016); Fabrizio G. Bisesto (Sapienza Università di Roma, 2016); Keith R. Motes (Macquarie University, Sydney, 2016); Davide Marangon (Università degli Studi di Padova, 2015); Adam Bennet (Griffith University, Brisbane, 2014).

Valutazione di progetti:

2024 Agence Nationale de la Recherche, Francia

National Science Centre, Poland

Canada Research Chairs

2022 Deutsche Forschungsgemeinschaft, Germania^{[1][2]}_{ISEP}

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Cile^{[1][2]}_{ISEP}

Swiss National Science Foundation

National Science Centre, Poland

2021 Commissione Europea^{[1][2]}_{ISEP}

Swiss National Science Foundation

^{[1][2]}_{ISEP} Agence Nationale de la Recherche, Francia

National Science Centre, Polonia.

2020 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca,

Swiss National Science Foundation

2019 Deutsche Forschungsgemeinschaft, Germania

^{[1][2]}_{ISEP} Austrian Science Fund, Austria^{[1][2]}_{ISEP}

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Italia^{[1][2]}_{ISEP}

National Science Centre, Polonia.

^{[1][2]}_{ISEP} Agence Nationale de la Recherche, Francia

2018 Canadian Natural Science and Engineering Research Council

^{[1][2]}_{ISEP} Czech Science Foundation, Repubblica Ceca^{[1][2]}_{ISEP}

Leverhulme Trust, United Kingdom^{[1][2]}_{ISEP}

Università degli Studi di Firenze

2017 Commissione Europea

^{[1][2]}_{ISEP} Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

^{[1][2]}_{ISEP} Sapienza Università di Roma, Italy

2016-2017 Swiss National Science Foundation

2016 National Science Centre, Poland

2011-2012 Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Cile

Componenti del collegio (Personale Docente e Ricercatori delle Università Italiane)

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN	SSD	Stato conferma adesione	Scopus Author ID (obbligatorio per bibliometrici)	ORCID ID (facoltativo)
1.	BARBIERI	Marco	ROMA TRE	Scienze	Coordinatore	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/03	Ha aderito	23090234200	
2.	BATTOCCHIO	Chiara	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Ordinario (L. 240/10)	03/B1	03	CHIM/03	Ha aderito	13004763300	
3.	BENEDETTO	Antonio	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Associato (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/01	Ha aderito	24343141900	
4.	BRUNI	Fabio	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/D1	02	FIS/07	Ha aderito	55231398900	
5.	CAPELLINI	Giovanni	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/03	Ha aderito	6701662530	
6.	CAPONE	Barbara	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Associato (L. 240/10)	02/B2	02	FIS/03	Ha aderito	22956956200	
7.	DE SETA	Monica	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/03	Ha aderito	6603540377	
8.	DI GASPARE	Luciana	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Associato (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/03	Ha aderito	6701415223	
9.	IUCCI	Giovanna	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Associato confermato	03/B1	03	CHIM/03	Ha aderito	6603743337	
10.	LECCESE	Fabio	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Associato (L. 240/10)	09/E4	09	ING- INF/07	Ha aderito	15925651900	
11.	MENEGHINI	Carlo	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/01	Ha aderito	7103356368	
12.	OFFI	Francesco	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Associato (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/01	Ha aderito	6701383600	
13.	PETRILLO	Caterina	PERUGIA	FISICA E GEOLOGIA	COMPONENTE	Professore Ordinario	02/B1	02	FIS/01	Ha aderito	7003723345	

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorso	Area CUN	SSD	Stato conferma adesione	Scopus Author ID (obbligatorio per bibliometrici)	ORCID ID (facoltativo)
14.	SODO	Armida	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Professore Associato (L. 240/10)	02/D1	02	FIS/07	Ha aderito	6603226933	
15.	TOFANI	Daniela	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Ricercatore confermato	03/C1	03	CHIM/06	Ha aderito	6603117596	
16.	TORTORA	Luca	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	03/B1	03	CHIM/03	Ha aderito	26644596400	
17.	TUTI	Simonetta	ROMA TRE	Scienze	COMPONENTE	Ricercatore confermato	03/B1	03	CHIM/03	Ha aderito	6602518949	

Componenti del collegio (Personale non accademico dipendente di Enti italiani o stranieri e Personale docente di Università Straniere)

n.	Cognome	Nome	Tipo di ente:	Ateneo/Ente di appartenenza	Paese	Qualifica	SSD	Settore Concorso	Area CUN	Scopus Author ID (obbligatorio per bibliometrici)	P.I. vincitore di bando competitivo europeo*	Codice bando competitivo
1.	BOLOGNESI	Paola	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italia	Ricercatori	FIS/03	02/B1	02	6603810944	NO	
2.	VARVARO	Gaspare	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italia	Ricercatori	FIS/03	02/B1	02	8695715000	NO	

Produzione scientifica di ricercatori di enti di ricerca italiani o esteri ovvero di docenti di università estere dei settori non bibliometrici

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
1.	BOLOGN ESI Paola		2023	Articolo in rivista	<i>A study of the valence photoelectron spectrum of uracil and mixed water-uracil clusters</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
2.	BOLOGN ESI Paola		2023	Articolo in rivista	<i>Electron and ion spectroscopy of azobenzene in the valence and core shells</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
3.	BOLOGN ESI Paola		2023	Articolo in rivista	<i>Photofragmentation specificity of photoionized cyclic amino acids (diketopiperazines) as precursors of peptide building blocks</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				
4.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	<i>Electron and ion spectroscopy of the cyclo-alanine-alanine dipeptide</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				
5.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	<i>Comprehensive survey of dissociative photoionisation of quinoline by PEPICO experiments</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
6.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	<i>Insights into the Thermally Activated Cyclization Mechanism in</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry B</i>	1520-6106				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>a Linear Phenylalanine-Alanine Dipeptide</i>						
7.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	<i>Photoemission and photofragmentation of butanoic, hexanoic and octanoic acids in the gas phase</i>	<i>Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena</i>	0368-2048				
8.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	<i>Fabrication of a New, Low-Cost, and Environment-Friendly Laccase- Based Biosensor by Electrospray Immobilization with Unprecedented Reuse and Storage Performances</i>	<i>ACS Sustainable Chemistry & Engineering</i>	2168-0485				
9.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	<i>Ion Chemistry of Carbon Dioxide in Nonthermal Reaction with Molecular Hydrogen</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry A</i>	1089-5639				
10.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	<i>Photoelectron-photoion(s) coincidence studies of molecules of biological interest</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientific a e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
11.	BOLOGN ESI Paola		2022	Articolo in rivista	Photodissociation of quinoline cation: Mapping the potential energy surface	The Journal of Chemical Physics	0021-9606				
12.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	"Smart Decomposition" of Cyclic Alanine-Alanine Dipeptide by VUV Radiation: A Seed for the Synthesis of Biologically Relevant Species	The Journal of Physical Chemistry Letters	2821-0123				
13.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	Ionization of 2- and 4(5)-Nitroimidazoles Radiosensitizers: A "Kinetic Competition" Between NO ₂ and NO Losses	ChemPhysChem	1439-4235				
14.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	Water-biomolecule clusters studied by photoemission spectroscopy and multilevel atomistic simulations: hydration or solvation?	Physical Chemistry Chemical Physics	1463-9076				
15.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	Competitive Dehydrogenation and Backbone Fragmentation	The Astrophysical Journal	0004-637X				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>of Superhydrogenated PAHs: A Laboratory Study</i>						
16.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	<i>Photoionization of methanol: a molecular source for the prebiotic chemistry</i>	<i>Chemical Physics Letters</i>	0009-2614				
17.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	<i>A systematic study of the valence electronic structure of cyclo(Gly-Phe), cyclo(Trp-Tyr) and cyclo(Trp-Trp) dipeptides in the gas phase</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				
18.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	<i>A combined experimental and theoretical study of the lowest-lying valence, Rydberg and ionic electronic states of 2,4,6-trichloroanisole</i>	<i>Journal of quantitative spectroscopy and radiative transfer</i>	0022-4073				
19.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	<i>A General Approach to Study Molecular Fragmentation and Energy Redistribution After an Ionizing Event</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
20.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	Carbon and Nitrogen K-Edge NEXAFS Spectra of Indole, 2,3- Dihydro-7-azaindole, and 3-Formylindole	The Journal of Physical Chemistry A	1089-5639				
21.	BOLOGN ESI Paola		2021	Articolo in rivista	A combined experimental and theoretical study of photodouble ionization of water at 32 eV excess energy and unequal energy sharing	Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics	0953-4075				
22.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	Inner shell photofragmentation of 2Cl-pyrimidine studied by mass spectrometry and electron-ion coincidence experiments	Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics	0953-4075				
23.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	Unravelling molecular interactions in uracil clusters by XPS measurements assisted by ab initio and tight-binding simulations	Scientific Reports	2045-2322				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
24.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	<i>Ion optics simulation of an ion beam setup coupled to an electrospray ionization source, strengths, and limitations</i>	<i>Review of Scientific Instruments</i>	2045-2322				
25.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	<i>The Reaction of Sulfur Dioxide Radical Cation with Hydrogen and its Relevance in Solar Geoengineering Models</i>	<i>ChemPhysChem</i>	1439-4235				
26.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	<i>Experimental and Theoretical Photoemission Study of Indole and Its Derivatives in the Gas Phase</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry A</i>	1089-5639				
27.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	<i>Electrospray deposition as a smart technique for laccase immobilisation on carbon black-nanomodified screen-printed electrodes</i>	<i>Biosensors and bioelectronics</i>	0956-5663				
28.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	<i>Photo-double-ionization of water at 20 eV above threshold</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
29.	BOLOGN ESI Paola		2019	Articolo in rivista	<i>The convergence of forefront technologies in the design of laccase-based biosensors – An update</i>	<i>Trends in Analytical Chemistry</i>	0165-9936				
30.	BOLOGN ESI Paola		2019	Articolo in rivista	<i>Roadmap on photonic, electronic and atomic collision physics: I. Light-matter interaction</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics</i>	0953-4075				
31.	BOLOGN ESI Paola		2019	Articolo in rivista	<i>Photodouble ionization of water studied by photoelectron-photoelectron coincidence experiments</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics</i>	0953-4075				
32.	BOLOGN ESI Paola		2019	Articolo in rivista	<i>Gas phase oxidation of carbon monoxide by sulfur dioxide radical cation: Reaction dynamics and kinetic trend with the temperature</i>	<i>Frontiers in chemistry</i>	2296-2646				
33.	BOLOGN ESI Paola		2019	Articolo in rivista	<i>Radiation damage mechanisms of chemotherapeutically</i>	<i>Frontiers in chemistry</i>	2296-2646				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISMN	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>active nitroimidazole derived compounds</i>						
34.	BOLOGN ESI Paola		2019	Articolo in rivista	<i>Core shell investigation of 2-nitroimidazole</i>	<i>Frontiers in chemistry</i>	2296-2646				
35.	BOLOGN ESI Paola		2018	Articolo in rivista	<i>Ultrafast Hydrogen Migration in Photoionized Glycine</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry Letters</i>	2821-0123				
36.	BOLOGN ESI Paola		2018	Articolo in rivista	<i>Insights into the dissociative ionization of glycine by PEPICO experiments</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				
37.	BOLOGN ESI Paola		2018	Articolo in rivista	<i>Insights in 2 and 4(5)-Nitroimidazole decomposition into simple ions and molecules induced by VUV ionization</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry A</i>	1089-5639				
38.	BOLOGN ESI Paola		2018	Articolo in rivista	<i>An experimental and theoretical investigation of XPS and NEXAFS of 5-halouracils</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				
39.	BOLOGN ESI Paola		2018	Articolo in rivista	<i>Photo-fragmentation of alkyl phosphates in the gas phase</i>	<i>Journal of Photochemistry and</i>	1010-6030				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
						<i>Photobiology A: Chemistry</i>					
40.	<i>BOLOGN ESI Paola</i>		<i>2017</i>	<i>Articolo in rivista</i>	<i>Fragmentation of pure and hydrated clusters of 5Br-uracil by low energy carbon ions: observation of hydrated fragments</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	<i>1463-9076</i>				
41.	<i>BOLOGN ESI Paola</i>		<i>2017</i>	<i>Articolo in rivista</i>	<i>Circular Dichroism in Multiphoton Ionization of Resonantly Excited He+ Ions</i>	<i>Physical Review Letters</i>	<i>0031-9007</i>				
42.	<i>BOLOGN ESI Paola</i>		<i>2017</i>	<i>Articolo in rivista</i>	<i>HSO₂⁺ formation from ion-molecule reactions of SO₂⁺ with water and methane: two fast reactions with reverse temperature-dependent kinetic trend</i>	<i>Chemistry a European journal</i>	<i>0947-6539</i>				
43.	<i>BOLOGN ESI Paola</i>		<i>2017</i>	<i>Contributo in volume (Capitolo o Saggio)</i>	<i>Photoprocesses with Biomolecules in the Gas Phase</i>	<i>Nanoscale Insights into Ion-Beam Cancer Therapy</i>		<i>978-3-319-43030-0</i>			
44.	<i>BOLOGN ESI Paola</i>		<i>2016</i>	<i>Articolo in rivista</i>	<i>Electron pair escape from fullerene cage via collective modes</i>	<i>Scientific Reports</i>	<i>2045-2322</i>				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
45.	BOLOGN ESI Paola		2016	Articolo in rivista	<i>The role of the environment in the ion induced fragmentation of uracil</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				
46.	BOLOGN ESI Paola		2016	Articolo in rivista	<i>Communication: "Position" does matter: The photofragmentation of the nitroimidazole isomers</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
47.	BOLOGN ESI Paola		2016	Articolo in rivista	<i>Determination of Energy-Transfer Distributions in Ionizing Ion-Molecule Collisions</i>	<i>Physical Review Letters</i>	0031-9007				
48.	BOLOGN ESI Paola		2016	Articolo in rivista	<i>Angular distribution and circular dichroism in the two-colour XUV+NIR above-threshold ionization of helium</i>	<i>Journal of Modern Optics</i>	0950-0340				
49.	BOLOGN ESI Paola		2015	Articolo in rivista	<i>A joint theoretical and experimental study on diiodomethane: Ions and neutrals in the gas phase</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
50.	BOLOGN ESI Paola		2015	Articolo in rivista	<i>Study of complex molecules of biological interest with synchrotron radiation</i>	<i>Journal of Electron Spectroscopy</i>	0368-2048				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
						<i>and Related Phenomena</i>					
51.	BOLOGN ESI Paola		2015	Articolo in rivista	Site- and state-selected photofragmentation of 2Br-pyrimidine	Physical Chemistry Chemical Physics	1463-9076				
52.	BOLOGN ESI Paola		2015	Articolo in rivista	VUV photofragmentation of CH ₂ I ₂ : The [CH ₂ I-I]•+ iso-diodomethane intermediate in the I-loss channel from [CH ₂ I ₂]•+	The Journal of Physical Chemistry A	1089-5639				
53.	BOLOGN ESI Paola		2015	Articolo in rivista	Soft X-ray absorption spectroscopy of Ar ₂ and ArNe dimers and small Ar clusters	Physical Chemistry Chemical Physics	1463-9076				
54.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	Experimental investigation of the interatomic Coulombic decay in NeAr dimers	Physical Review A	2469-9926				
55.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	Buckyball Explosion by Intense Femtosecond X-Ray Pulses: A Model System for Complex Molecules	Nature Communications	2041-1723				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
56.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Insights into 2-Chloropyrimidine fragmentation through a thermochemical analysis of the ionic fragments</i>	<i>European physical journal D</i>	1434-6060				
57.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Photo-double-ionization of the nitrogen molecule</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				
58.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Photofragmentation spectra of halogenated methanes in the VUV photon energy range</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
59.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Valence shell photoelectron spectroscopy of pyrene and fluorene: Photon energy dependence in the far-ultraviolet region</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
60.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Determining the polarization state of an extreme ultraviolet free-electron laser beam using atomic circular dichroism</i>	<i>Nature Communications</i>	2041-1723				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
61.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Competition between electron-donor and electron-acceptor substituents in nitrotoluene isomers: a photoelectron spectroscopy and density functional theory investigation</i>	<i>RSC Advances</i>	2046-2069				
62.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Photo-double-ionization of Mg studied by electron-electron-coincidence experiments</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				
63.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Near-threshold β-parameter measurements of state-selected rotational transitions to the $\dot{\nu} + = 0$ level of normal and ortho-D2</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics</i>	0953-4075				
64.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>Photofragmentation of halogenated pyrimidine molecules in the VUV range</i>	<i>Journal of the American Society for Mass Spectrometry</i>	1044-0305				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
65.	BOLOGN ESI Paola		2014	Articolo in rivista	<i>IRIDE: Interdisciplinary research infrastructure based on dual electron linacs and lasers</i>	<i>Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A</i>	0168-9002				
66.	BOLOGN ESI Paola		2014	Contributo in Atti di convegno	<i>Two electron interference in angular resolved double photoionization of Mg</i>	<i>Journal of physics conference series</i>	1742-6588				
67.	BOLOGN ESI Paola		2013	Articolo in rivista	<i>Photoelectron angular distributions in infrared one-photon and two-photon ionization of FEL-pumped Rydberg states of helium</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics</i>	0953-4075				
68.	BOLOGN ESI Paola		2013	Articolo in rivista	<i>Near-threshold photoelectron angular distributions from two-photon resonant photoionization of He</i>	<i>New Journal of Physics</i>	1367-2630				
69.	BOLOGN ESI Paola		2013	Articolo in rivista	<i>The role of the partner atom and resonant excitation energy in interatomic Coulombic decay in rare gas dimers</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry Letters</i>	2821-0123				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
70.	BOLOGN ESI Paola		2013	Articolo in rivista	<i>A modular end-station for atomic, molecular, and cluster science at the low density matter beamline of FERMI@Elettra</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics</i>	0953-4075				
71.	BOLOGN ESI Paola		2013	Articolo in rivista	<i>Inter- and intra-channel exchange interference in photo-induced Auger decay: Kr M_{4,5}-N_{1N23} and Xe N_{4,5}-O_{1O2,3} case</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				
72.	BOLOGN ESI Paola		2013	Articolo in rivista	<i>Signature of two-electron interference in angular resolved double photoionization of Mg</i>	<i>Physical Review Letters</i>	0031-9007				
73.	BOLOGN ESI Paola		2012	Articolo in rivista	<i>Collective excitations in the electron energy loss spectra of C₆₀</i>	<i>European physical journal D</i>	1434-6060				
74.	BOLOGN ESI Paola		2012	Articolo in rivista	<i>A velocity map imaging apparatus for gas phase studies at FERMI@Elettra</i>	<i>Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B</i>	0168-583X				
75.	BOLOGN ESI Paola		2012	Articolo in rivista	<i>Interplay of the volume and surface plasmons in</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic,</i>	0953-4075				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>the electron energy loss spectra of C60</i>	<i>Molecular and Optical Physics</i>					
76.	BOLOGN ESI Paola		2012	Articolo in rivista	<i>Experimental and theoretical study of the chemi-ionization in thermal collisions of Ne Rydberg atoms</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				
77.	BOLOGN ESI Paola		2012	Articolo in rivista	<i>Resonant Auger spectroscopy at the carbon and nitrogen K-edges of pyrimidine</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
78.	BOLOGN ESI Paola		2012	Articolo in rivista	<i>Vibrationally resolved photoionization of N 2 near threshold</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
79.	BOLOGN ESI Paola		2012	Articolo in rivista	<i>Photofragmentation of organic molecules of biological interest: The pyrimidine and 2Br-pyrimidine cases</i>	<i>Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B</i>	0168-583X				
80.	BOLOGN ESI Paola		2011	Articolo in rivista	<i>Temporary anion states of pyrimidine and halopyrimidines</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry A</i>	1089-5639				
81.	BOLOGN ESI Paola		2011	Articolo in rivista	<i>Radiationless decay in the region of the 4eg shape resonance in SF6</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
82.	BOLOGN ESI Paola		2011	Articolo in rivista	<i>A photoelectron velocity map imaging spectrometer for experiments combining synchrotron and laser radiations</i>	<i>Review of Scientific Instruments</i>	2045-2322				
83.	BOLOGN ESI Paola		2011	Articolo in rivista	<i>Photoabsorption and S 2p photoionization of the SF6 molecule: Resonances in the excitation energy range of 200–280 eV</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
84.	BOLOGN ESI Paola		2011	Articolo in rivista	<i>Velocity-map imaging of near-threshold photoelectrons in Ne and Ar</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				
85.	BOLOGN ESI Paola		2010	Articolo in rivista	<i>Predominance of the second order, two-step mechanism in the electron impact double ionization of Helium at intermediate impact energy</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics</i>	0953-4075				
86.	BOLOGN ESI Paola		2010	Articolo in rivista	<i>Pyrimidine and halogenated pyrimidines NEXAFS spectra at C and</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>N K-edges: experiment and theory</i>						
87.	BOLOGN ESI Paola		2010	Articolo in rivista	<i>A study of the Ne 2s2p5(3P)3s and 3p correlation satellites up to 75 eV above threshold</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics</i>	0953-4075				
88.	BOLOGN ESI Paola		2010	Articolo in rivista	<i>Photoelectron Angular Distributions from Polarized Ne Atoms near Threshold</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				
89.	BOLOGN ESI Paola		2009	Articolo in rivista	<i>Photo-double ionisation of the ns shell of rare gases</i>	<i>Physical Review A</i>	2469-9926				
90.	BOLOGN ESI Paola		2009	Articolo in rivista	<i>Photo-double ionization of water studied by threshold photoelectrons coincidence spectroscopy</i>	<i>Chemical Physics Letters</i>	0009-2614				
91.	BOLOGN ESI Paola		2009	Articolo in rivista	<i>An Experimental and Computational Study of the Valence Photoelectron Spectra of Halogenated Pyrimidines</i>	<i>Molecular Physics</i>	0026-8976				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
92.	BOLOGN ESI Paola		2009	Articolo in rivista	<i>The OCS S L3MM Auger Spectrum and Angular Distributions Studied by Photoelectron-Auger Electron Coincidence Experiments</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry A</i>	1089-5639				
93.	BOLOGN ESI Paola		2009	Articolo in rivista	<i>Investigation of halogenated pyrimidines by X-ray photoemission spectroscopy and theoretical DFT methods.</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry A</i>	1089-5639				
94.	BOLOGN ESI Paola		2009	Articolo in rivista	<i>Threshold photoelectron spectroscopy of H₂O and D₂O over the photon energy range 12 to 40 eV</i>	<i>Chemical Physics</i>	0301-0104				
95.	BOLOGN ESI Paola		2020	Articolo in rivista	<i>VUV Photofragmentation of Chloriodomethane: The Iso-CH₂I-Cl and Iso-CH₂Cl-I Radical Cation Formation</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry A</i>	1089-5639				
96.	BOLOGN ESI Paola		2023	Articolo in rivista	<i>Autoionization from the plasmon resonance in isolated 1-cyanonaphthalene</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
97.	BOLOGN ESI Paola		2023	Articolo in rivista	<i>H₂O⁺ and OH⁺ reactivity versus furan: experimental low energy absolute cross sections for modeling radiation damage</i>	<i>Physical Chemistry and Chemical Physics</i>	1463-9076				
98.	BOLOGN ESI Paola		2023	Articolo in rivista	<i>Comprehensive survey of VUV induced dissociative photoionization of aniline: Role of H migration assisted isomerization</i>	<i>Chemical Physics Letters</i>	0009-2614				
99.	BOLOGN ESI Paola		2023	Articolo in rivista	<i>In search of universalities in the dissociative photoionization of PANHs via isomerizations</i>	<i>The Journal of Chemical Physics</i>	0021-9606				
100.	BOLOGN ESI Paola		2024	Articolo in rivista	<i>Coincidence measurements of photodouble ionization of benzene and thiophene</i>	<i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>	1463-9076				
101.	BOLOGN ESI Paola		2024	Articolo in rivista	<i>Fragmentation and charge transfer in cyclic dipeptides with an aromatic side chain</i>	<i>Journal of Physics B: Atomic, Molecular and</i>	0953-4075				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>induced by VUV radiation</i>	<i>Optical Physics</i>					
102.	VARVAR O Gaspare		2022	Articolo in rivista	<i>Synthesis and Use in Catalysis of Hematite Nanoparticles Obtained from a Polymer Supported Fe(III) Complex</i>	<i>European Journal of Inorganic Chemistry</i>	1434-1948				
103.	VARVAR O Gaspare		2022	Articolo in rivista	<i>High-Moment FeCo Magnetic Nanoparticles Obtained by Topochemical H₂ Reduction of Co-Ferrites</i>	<i>Applied Sciences</i>	2076-3417				
104.	VARVAR O Gaspare		2022	Articolo in rivista	<i>Disclosing the Nature of Asymmetric Interface Magnetism in Co/Pt Multilayers</i>	<i>ACS Applied Materials & Interfaces</i>	1944-8244				
105.	VARVAR O Gaspare		2022	Contributo in volume (Capitolo o Saggio)	<i>Curvilinear Magnetic Shells</i>	<i>Curvilinear Micromagnetism from Fundamentals to Applications</i>		978-3-031-09085-1			
106.	VARVAR O Gaspare		2022	Contributo in volume	<i>Ferroic Transition Metal Oxide Nano-heterostructures: From</i>	<i>Tailored Functional Oxide</i>		è 3527347593			

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientific a e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
				(Capitolo o Saggio)	<i>Fundamentals to Applications</i>	<i>Nanomater. From Design to Multi-Purpose Applications</i>					
107.	VARVAR O Gaspare		2022	Articolo in rivista	<i>Synthesis of Fe₂O₃ Nanoparticles and their Catalytic Activity for the Reduction of Halonitroarenes under Sustainable Conditions</i>	<i>Macromolecular Symposia</i>	1022-1360				
108.	VARVAR O Gaspare		2022	Articolo in rivista	<i>Physico-magnetic properties and dynamics of magnetite (Fe₃O₄) nanoparticles (MNPs) under the effect of permanent magnetic fields in contaminated water treatment applications</i>	<i>Separation and Purification Technology</i>	1383-5866				
109.	VARVAR O Gaspare		2022	Articolo in rivista	<i>Micro-extruded LaSrCuFeO-based polystyrene magnetic composites: Morphological and magnetic characterization</i>	<i>Journal of Alloys and Compounds</i>	0925-8388				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
110.	VARVAR O Gaspare		2022	Articolo in rivista	<i>Thin-Film Heterostructures Based on Co / Ni Synthetic Antiferromagnets on Polymer Tapes: Toward Sustainable Flexible Spintronics</i>	<i>ACS Applied Materials & Interfaces</i>	1944-8244				
111.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>Perpendicularly magnetized Co/Pd-based magneto-resistive heterostructures on flexible substrates</i>	<i>Nanoscale Advances</i>	2516-0230				
112.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>Flexible Magnetoreceptor with Tunable Intrinsic Logic for On-Skin Touchless Human-Machine Interfaces</i>	<i>Advanced Functional Materials</i>	1616-3028				
113.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>Complex correlations between microstructure and magnetic behavior in SrFe₁₂O₁₉ hexaferrite nanoparticles</i>	<i>Scientific Reports</i>	2045-2322				
114.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>Exploring the magnetic properties and magnetic coupling in SrFe₁₂O₁₉/Co₁₋</i>	<i>Journal of Magnetism and Magnetic Materials</i>	0304-8853				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>xZnxFe2O4 nanocomposites</i>						
115.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>Magnetism of nanoparticles: Effect of the organic coating</i>	<i>Nanomaterials</i>	2079-4991				
116.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>The role of chemical and microstructural inhomogeneities on interface magnetism</i>	<i>Nanotechnology</i>	0957-4484				
117.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>Towards bi-magnetic nanocomposites as permanent magnets through the optimization of the synthesis and magnetic properties of SrFe12O19 nanocrystallites</i>	<i>Journal of Physics D Applied Physics</i>	0022-3727				
118.	VARVAR O Gaspare		2021	Articolo in rivista	<i>Tuning the magnetic properties of hard-soft SrFe12O19/CoFe2O4 nanostructures via composition/interphase coupling</i>	<i>The Journal of Physical Chemistry C</i>	1932-7455				
119.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Anomalous Hall effect in antiferromagnetic/nonmagnetic interfaces</i>	<i>Physical Review Research</i>	2643-1564				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
120.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Insight into the magnetisation process of martensitic Ni-Mn-Ga films: A micromagnetic and vector magnetometry study</i>	<i>Journal of Physics: Materials</i>	2515-7639				
121.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Effect of exchange and dipolar interlayer interactions on the magnonic band structure of dense Fe/Cu/Py nanowires with symmetric and asymmetric layer widths</i>	<i>Physical Review B</i>	2469-9950				
122.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Synthesis of L10 alloy nanoparticles. Potential and versatility of the pre-ordered Precursor Reduction strategy</i>	<i>Journal of Alloys and Compounds</i>	0925-8388				
123.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Obsidian as a raw material for eco-friendly synthesis of magnetic zeolites</i>	<i>Materials</i>	1996-1944				
124.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Magnetocrystalline and surface anisotropy in coFe₂O₄ nanoparticles</i>	<i>Nanomaterials</i>	2079-4991				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
125.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Symbiotic, low-temperature, and scalable synthesis of bi-magnetic complex oxide nanocomposites</i>	<i>Nanoscale Advances</i>	2516-0230				
126.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>CoCrPt@(TiO₂,CoO) granular thin films grown on Ru/NixPd100-x/NiTa (x = 20, 50, 80)</i>	<i>Thin Solid Films</i>	0040-6090				
127.	VARVAR O Gaspare		2020	Articolo in rivista	<i>Collective spin waves in arrays of asymmetric and symmetric width nanowires: Effect of the film layering sequence,</i>	<i>Journal of Physics D Applied Physics</i>	0022-3727				
128.	VARVAR O Gaspare		2019	Articolo in rivista	<i>Controlling magnetic coupling in bi-magnetic nanocomposites</i>	<i>Nanoscale</i>	2040-3372				
129.	VARVAR O Gaspare		2019	Articolo in rivista	<i>Giant magneto-optical response in H⁺ irradiated Zn_{1-x}CoxO thin films</i>	<i>Journal of Materials Chemistry C</i>	2050-7534				
130.	VARVAR O Gaspare		2019	Articolo in rivista	<i>High Magnetic Coercivity in Nanostructured Mn₃O₄ Thin Films Obtained by Chemical Vapor Deposition</i>	<i>ACS Applied Nano Materials</i>	2574-0970				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
13 1.	VARVAR O Gaspare		2019	Articolo in rivista	High-quality a-Fe nanoparticles synthesized by the electric explosion of wires	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	0304-8853				
13 2.	VARVAR O Gaspare		2019	Articolo in rivista	Co/Pd-Based synthetic antiferromagnetic thin films on Au/resist underlayers: Towards biomedical applications	Nanoscale	2040-3372				
13 3.	VARVAR O Gaspare		2018	Articolo in rivista	L10-FeNi films on Au-Cu-Ni buffer-layer: a high-throughput combinatorial study	Scientific Reports	2045-2322				
13 4.	VARVAR O Gaspare		2018	Articolo in rivista	Red mud as aluminium source for the synthesis of magnetic zeolite	Microporous and Mesoporous Materials	1387-1811				
13 5.	VARVAR O Gaspare		2018	Articolo in rivista	Magnetic and microstructural properties of [FePt-Mg(Ti, Ta, Zr, Nb, B)O] Granular Films	IEEE Transactions on Magnetics	0018-9464				
13 6.	VARVAR O Gaspare		2018	Contributo in Atti di convegno	Experimental protocols for measuring properties of nanoparticles dispersed in fluids	Proceedings of 2018 IEEE 8th International		978-1-5386-5333-3			

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
						<i>Conference Nanomaterials: Application & Properties</i>					
137.	VARVAR O Gaspare		2018	Articolo in rivista	<i>Coherently strained [Fe-Co(C)/Au-Cu]_n multilayers: A path to induce magnetic anisotropy in Fe-Co films over large thicknesses</i>	<i>Journal of Physics D Applied Physics</i>	0022-3727				
138.	VARVAR O Gaspare		2018	Articolo in rivista	<i>Magnetic properties of iron(III) oxide nanorod arrays functionalized with gold and copper(II) oxide</i>	<i>Applied Surface Science</i>	0169-4332				
139.	VARVAR O Gaspare		2018	Articolo in rivista	<i>Tunable single-phase magnetic behavior in chemically synthesized AFeO₃-MFe₂O₄ (A = Bi or La, M = Co or Ni) nanocomposites</i>	<i>Nanoscale</i>	2040-3372				
140.	VARVAR O Gaspare		2018	Articolo in rivista	<i>Effect of Pd Buffer and Interlayer on the Magnetic Properties of CoCrPt-Oxide Granular Thin Films</i>	<i>IEEE Transactions on Magnetics</i>	0018-9464				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
14 1.	VARVAR O Gaspare		2017	Articolo in rivista	Investigation of magnetic coupling in FePt/spacer/FePt trilayers	Journal of Physics D Applied Physics	0022-3727				
14 2.	VARVAR O Gaspare		2017	Articolo in rivista	Magnetic anisotropy phase-graded A1/L10-FePt films on amorphous glass substrates	Materials & Design	0264-1275				
14 3.	VARVAR O Gaspare		2017	Articolo in rivista	Particle size, spin wave and surface effects on magnetic properties of MgFe ₂ O ₄ nanoparticles	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	0304-8853				
14 4.	VARVAR O Gaspare		2017	Articolo in rivista	Out-of-plane magnetized cone-shaped magnetic nanoshells	Journal of Physics D Applied Physics	0022-3727				
14 5.	VARVAR O Gaspare		2017	Articolo in rivista	Folate targeted coated SPIONs as efficient tool for MRI	Nano Research	1998-0124				
14 6.	VARVAR O Gaspare		2016	Contributo in volume (Capitolo o Saggio)	Magnetic Characterization of Perpendicular Recording Media	Ultra-High-Density Magnetic Recording: Storage Materials and Media Designs		9780429069796			

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
147.	VARVAR O Gaspare		2016	Articolo in rivista	<i>Tunable spin-wave frequency gap in anisotropy-graded FePt films obtained by ion irradiation</i>	<i>Physical Review B</i>	2469-9950				
148.	VARVAR O Gaspare		2016	Articolo in rivista	<i>Ferromagnetism and Conductivity in Hydrogen Irradiated Co-Doped ZnO Thin Films</i>	<i>ACS Applied Materials & Interfaces</i>	1944-8244				
149.	VARVAR O Gaspare		2016	Articolo in rivista	<i>Designing new ferrite/manganite nanocomposites</i>	<i>Nanoscale</i>	2040-3372				
150.	VARVAR O Gaspare		2016	Articolo in rivista	<i>Studying nanoparticles' 3D shape by aspect maps: Determination of the morphology of bacterial magnetic nanoparticles</i>	<i>Faraday Discussions</i>	1359-6640				
151.	VARVAR O Gaspare		2016	Articolo in rivista	<i>Ledge-type Co/L10-FePt exchange-coupled composites</i>	<i>Journal of Applied Physics</i>	0021-8979				
152.	VARVAR O Gaspare		2015	Articolo in rivista	<i>Microstructure and magnetic properties of (0 01) textured L1 0 FePt films on amorphous glass substrate</i>	<i>Applied Surface Science</i>	0169-4332				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
153.	VARVAR O Gaspare		2015	Articolo in rivista	Bioactive, nanostructured Si-substituted hydroxyapatite coatings on titanium prepared by pulsed laser deposition	Journal of biomedical materials research part B	1552-4981				
154.	VARVAR O Gaspare		2015	Articolo in rivista	Synthesis of magnetic zeolite at low temperature using a waste material mixture: Fly ash and red mud	Microporous and Mesoporous Materials	1387-1811				
155.	VARVAR O Gaspare		2015	Articolo in rivista	Highly Textured FeCo Thin Films Deposited by Low Temperature Pulsed Laser Deposition	ACS Applied Materials & Interfaces	1944-8244				
156.	VARVAR O Gaspare		2015	Articolo in rivista	Combinatorial Development of Fe-Co-Nb Thin Film Magnetic Nanocomposites	ACS Combinatorial Science	2156-8952				
157.	VARVAR O Gaspare		2015	Articolo in rivista	Shape-control by microwave-assisted hydrothermal method for the synthesis of magnetite nanoparticles using organic additives	Journal of Nanoparticle Research	1388-0764				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
158.	VARVAR O Gaspare		2014	Articolo in rivista	EXAFS investigation of the role of Cu on the chemical order and lattice distortion in L10Fe-Pt-Cu thin films	Journal of Applied Crystallography	1600-5767				
159.	VARVAR O Gaspare		2014	Articolo in rivista	Magnetic properties of granular CoCrPt:SiO2 thin films deposited on GaSb nanocones	Nanotechnology	0957-4484				
160.	VARVAR O Gaspare		2014	Articolo in rivista	Magnetic interactions: A tool to modify the magnetic properties of materials based on nanoparticles	Frontiers of Nanoscience	1876-2778				
161.	VARVAR O Gaspare		2014	Articolo in rivista	L10 FePt-based thin films for future perpendicular magnetic recording media	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	0304-8853				
162.	VARVAR O Gaspare		2014	Articolo in rivista	Magnetocaloric effect in Ni47Mn40Sn13 alloy prepared by mechanical alloying	Journal of Alloys and Compounds	0925-8388				
163.	VARVAR O Gaspare		2013	Contributo in Atti di convegno	Defect-induced magnetism in cobalt-doped ZnO epilayers	Proceedings of the 27th International Conference on Defects in	0094-243X				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
						<i>Semiconductors, ICDS-2013</i>					
164.	VARVAR O Gaspare		2013	Articolo in rivista	<i>Interface exchange coupling in a CoPt/NiO bilayer</i>	<i>Thin Solid Films</i>	0040-6090				
165.	VARVAR O Gaspare		2013	Articolo in rivista	<i>Study of microstructure and magnetization reversal mechanism in granular CoCrPt:SiO2 films of variable thickness</i>	<i>Materials Chemistry and Physics</i>	0254-0584				
166.	VARVAR O Gaspare		2012	Articolo in rivista	<i>Exchange bias and magnetothermal properties in Fe@Mn nanocomposites</i>	<i>Journal of Magnetism and Magnetic Materials</i>	0304-8853				
167.	VARVAR O Gaspare		2012	Articolo in rivista	<i>Bifunctional FePt@MWCNTs/Ru nanoarchitectures: Synthesis and characterization</i>	<i>Chemistry of Materials</i>	0897-4756				
168.	VARVAR O Gaspare		2012	Articolo in rivista	<i>Highly controlled dip-coating deposition of fct FePt nanoparticles from layered salt precursor into nanostructured thin films: An easy way to</i>	<i>Chemistry of Materials</i>	0897-4756				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>tune magnetic and optical properties</i>						
169.	VARVARO Gaspare		2012	Articolo in rivista	<i>Magnetization reversal mechanism in perpendicular exchange-coupled Fe/L10-FePt bilayers</i>	<i>New Journal of Physics</i>	1367-2630				
170.	VARVARO Gaspare		2011	Articolo in rivista	<i>Hard/graded exchange spring composite media based on FePt</i>	<i>Journal of Applied Physics</i>	0021-8979				
171.	VARVARO Gaspare		2010	Articolo in rivista	<i>Properties of pulsed laser deposited fluorinated hydroxyapatite films on titanium</i>	<i>Materials Research Bulletin</i>	0025-5408				
172.	VARVARO Gaspare		2010	Articolo in rivista	<i>Magnetic interactions in silica coated nanoporous assemblies of CoFe₂O₄ nanoparticles with cubic magnetic anisotropy</i>	<i>Nanotechnology</i>	0957-4484				
173.	VARVARO Gaspare		2009	Articolo in rivista	<i>Exchange Bias in CoFe₂O₄/NiO nanocomposites</i>	<i>Superlattices and Microstructures</i>	2773-0131				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
174.	VARVAR O Gaspare		2009	Articolo in rivista	<i>Ordered arrays of FePt nanoparticles on unoxidized silicon surface by wet chemistry</i>	<i>Superlattices and Microstructures</i>	2773-0131				
175.	VARVAR O Gaspare		2009	Articolo in rivista	<i>Exchange Bias in fcc-CoPt/CoO/Si films as a function of annealing treatment</i>	<i>Superlattices and Microstructures</i>	2773-0131				
176.	VARVAR O Gaspare		2024	Articolo in rivista	<i>Facile and fast synthesis of highly ordered L10-FeNi nanoparticles</i>	<i>Scripta Materialia</i>	1359-6462				
177.	VARVAR O Gaspare		2024	Articolo in rivista	<i>Dipolar skyrmions and antiskyrmions of arbitrary topological charge at room temperature</i>	<i>Nature Physics</i>	1745-2473				
178.	VARVAR O Gaspare		2023	Articolo in rivista	<i>Time and temperature dependent magnetic viscosity experiments on Sr/Co nanoferrite particles,</i>	<i>Journal of Applied Physics</i>	0021-8979				
179.	VARVAR O Gaspare		2023	Articolo in rivista	<i>Co/Pd-based spin-valves with perpendicular magnetic anisotropy on flexible substrates . Direct deposition vs</i>	<i>Applied Surface Science</i>	0169-4332				

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
					<i>transfer-and-bonding approaches</i>						
180.	VARVAR O Gaspare		2023	Articolo in rivista	<i>Unraveling Exchange Coupling in Ferrites Nano-Heterostructures</i>	<i>Small</i>	1613-6810				
181.	VARVAR O Gaspare		2023	Articolo in rivista	<i>Synthesis of highly ordered L10 MPt alloys (M = Fe, Co, Ni) from crystalline salts: an in situ study of the pre-ordered precursor reduction strategy</i>	<i>Journal of Material Chemistry C</i>	2050-7534				

301-600 - Produzione scientifica di ricercatori di enti di ricerca italiani o esteri ovvero di docenti di università estere dei settori non bibliometrici

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISM N	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
----	--------	------------------------	-----------------------	-------------------------	--------	-------------------------	---------------------------	------	-------	-----	---

601-900 - Produzione scientifica di ricercatori di enti di ricerca italiani o esteri ovvero di docenti di università estere dei settori non bibliometrici

n.	Autore	Eventuali altri autori	Anno di pubblicazione	Tipologia pubblicazione	Titolo	Titolo rivista o volume	ISSN (formato: XXXX-XXXX)	ISBN	ISMN	DOI	Scientifica e Classe A (rilevata in automatico in base all'ISSN, all'anno e al Settore Concorsuale del docente)
----	--------	------------------------	-----------------------	-------------------------	--------	-------------------------	---------------------------	------	------	-----	---

Componenti del collegio (Docenti di Istituzioni AFAM)

n.	Cognome	Nome	Istituzione di appartenenza	Ruolo	Qualifica	Settore artistico-disciplinare	Partecipazione e nel periodo 19-23 a gruppi di ricerca finanziati su bandi competitivi	Riferimento specifico al progetto (Dati identificativi del progetto e descrizione)	Ricezione nel periodo 19-23 riconoscimenti a livello internazionale	Attestazioni (PDF)	Descrizione e campo precedente
----	---------	------	-----------------------------	-------	-----------	--------------------------------	--	--	---	--------------------	--------------------------------

Componenti del collegio (altro personale, imprese, p.a., istituzioni culturali e infrastrutture di ricerca)

n.	Cognome	Nome	Istituzione di appartenenza	Paese	Qualifica	Tipologia (descrizione qualifica)	Area CUN	Scopus Author ID (facoltativo)
----	---------	------	-----------------------------	-------	-----------	-----------------------------------	----------	--------------------------------

Dati aggiuntivi componenti (altro personale, imprese, p.a., istituzioni culturali e infrastrutture di ricerca)

4. Progetto formativo

Attività didattica programmata/prevista

Insegnamenti previsti (distinti da quelli impartiti in insegnamenti relativi ai corsi di studio di primo e secondo livello)

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
1.	<i>Metodi sperimentali per la determinazione di struttura e proprietà elettroniche di sistemi aggregati di bassa dimensionalità</i>	48	<i>primo anno</i>	<i>Introduzione alle spettroscopie di fotoemissione, Aspetti sperimentali Teoria della fotoemissione, rilassamento, core level shift, Splitting spin-orbita, Multipletti, Shake-up, off Spettroscopia Auger e fotoemissione risonante HAXPES: spettroscopia di fotoemissione ad alta energia Introduzione alla spettroscopia di fotoemissione risolta in tempo Fotoemissione risolta in angolo, determinazione della struttura a bande, strutture esemplari 1D e 2D Superfici e sistemi a bassa dimensione, fotoemissione da livelli atomici profondi Fotoemissione risonante, sezione d'urto Introduzione alla radiazione di sincrotrone, fotoemissione con luce di sincrotrone,</i>		<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>obbligatorio</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>ondulatori</i> <i>Introduzione alle nuove sorgenti FEL (laser ad elettroni liberi)</i> <i>Spettroscopia di assorbimento di raggi X (EXAFS e XANES):</i> <i>fondamenti e applicazioni</i> <i>Dicroismo magnetico circolare di raggi X</i> <i>Scattering elastico, anelastico e magnetico di raggi X</i></p>				
2.	<i>Formazione in microscopia</i>	24	<i>primo anno</i>	<p><i>Cenni storici di microscopia, concetto di risoluzione ed il limite di Rayleigh, panoramica sulle tecniche di microscopia ed utilizzo nei diversi ambiti di ricerca.</i> <i>Fondamenti di microscopia ottica, microscopia in riflessione, metallografia, microscopia in trasmissione, l'uso della luce polarizzata.</i> <i>Principi di funzionamento della microscopia elettronica, SEM, TEM, EDX. Utilizzo del SEM:</i></p>		SI	SI	<i>a scelta del dottorando</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>rilevazione di elettroni secondari e retrodiffusi, cattura e analisi morfometriche delle immagini. Preparativa SEM per materiale biologico. Preparativa SEM nella scienza dei materiali. Principi di funzionamento e componenti di un microscopio a scansione di sonda, la microscopia a forza atomica in contatto, la microscopia a forza atomica in non-contatto. Tecniche a scansione secondarie. Risoluzione ed artefatti. Introduzione all'analisi di immagine 2D e 3D, miglioramento della qualità delle immagini con e senza l'utilizzo di kernel, segmentazione, binarizzazione e analisi quantitativa di immagine con software open-access.</i></p>				
3.	Nanomateriali inorganici	24	primo anno	L'obiettivo principale del corso e quello di		SI	SI	a scelta del dottorando

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>descrivere e comprendere come le caratteristiche e le proprietà (fisiche, morfologiche e strutturali) di alcuni materiali cambiano quando la loro dimensione viene ridotta fino all'ordine dei nanometri. Verranno descritti metodi di sintesi, produzione e caratterizzazione di nanomateriali. Verranno illustrate le loro applicazioni emergenti. Al termine del corso lo studente avrà acquisito le competenze necessarie per la comprensione del comportamento di materiali di bassa dimensionalità e avrà un panorama generale sui metodi di sintesi e caratterizzazione e sulla ricerca attiva nel campo dei nanomateriali.</i></p>				
4.	<i>Misure Avanzate</i>	24	<i>primo anno</i>	<p><i>Il corso ha lo scopo di presentare ai discenti una serie di esperienze maturate in ambito</i></p>		<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>a scelta del dottorando</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>industriale (sia nella produzione che nella ricerca) nelle quali si fa uso di strumentazione avanzata di misura e di metodologie che coprono settori di conoscenze applicative difficilmente rintracciabili nella preparazione universitaria. Il corso mira a completare la formazione dello studente offrendo prospettive generalmente non coperte dai corsi standard. L'approccio del corso, seguendo le problematiche inerenti le fasi del tipico ciclo di vita di un prodotto, è fortemente pratico: le lezioni tipicamente prevedranno una descrizione della problematica riscontrata in fase operativa, la presentazione della strumentazione che si sarebbe voluta usare per risolverla e l'esperienza, con uso</i></p>				

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>della strumentazione in aula, per la sua risoluzione. Anche laddove le lezioni fossero più teoriche, con presentazioni più astratte di problematiche reali legate alle gestioni industriali, si mostrerà sempre come è sorta la problematica pratica all'interno del framework di lavoro e si mostreranno le metodologie, gli strumenti hardware e software, e le procedure che sono usate per la loro risoluzione.</i></p>				
5.	<p><i>Scattering di neutroni per lo studio della materia condensata</i></p>	24	<p><i>primo anno</i></p>	<p><i>Scopo del corso è la comprensione dei principi di base della tecnica di diffusione di neutroni e delle sue molteplici applicazioni allo studio della struttura e dinamica della materia condensata. Si metteranno in evidenza le specificità e i vantaggi della diffrazione e spettroscopia</i></p>		SI	SI	<p><i>a scelta del dottorando</i></p>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>neutronica rispetto alla diffusione di luce di sincrotrone e alle spettroscopie ottiche per lo studio di materiali contenenti elementi leggeri e idrogeno.</i></p> <p><i>La parte finale del corso si focalizzerà quindi su esempi di esperimenti di diffusione neutronica su nano-materiali per l'energia e per lo stoccaggio di idrogeno (clatrati, pile a Li) e sistemi biologici (proteine e membrane cellulari). Saranno inoltre considerate in dettaglio alcune tecniche di neutroni (QENS, NSE), e come accedere al tempo macchina presso le large scale facility di neutroni.</i></p>				
6.	<i>Teoria del funzionale densità</i>	24	<i>primo anno</i>	<p><i>Obiettivi:</i></p> <p><i>Apprendimento delle basi dei metodi di simulazione da principi primi e semplici applicazioni.</i></p> <p><i>Introduzione alla Teoria del Funzionale</i></p>		<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>a scelta del dottorando</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>Densità, fondamentali: Equazione Schrödinger a molti corpi; teoremi fondativi della teoria del Funzionale</i></p> <p><i>Densità; equazioni di Kohn-Sham; potenziale di scambio e correlazione: approssimazioni di densità locale.</i></p> <p><i>Introduzione alla DFT, implementazione: cella unitaria; supercella; funzioni di base localizzate e onde piane; pseudopotenziali; sistemi cristallini periodici: strutture atomiche (visualizzazione), calcolo dell'energia totale, dell'energia di coesione; test di convergenza numerica. Muovere gli atomi, forze atomiche; teorema di Hellmann-Feymann; derivate dell'energia; ottimizzazione strutture; dinamica molecolare; configurazione di minimo dell'energia per difetto in</i></p>				

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>semiconduttore (e/o per un atomo su superficie); barriere energetiche. DFT e struttura elettronica: autovalori Kohn-Sham e bande elettroniche. Impostare e condurre una simulazione DFT, attività guidata. Scelta da definire con studenti, in base a interesse personale e fattibilità. Alcune possibilità: ottimizzazione di geometria (sistema cristallino periodico e/o molecola); stress, proprietà elastiche di un solido; bande elettroniche di alcune classi di materiali (Al, Si, grafene) o determinazione di livelli energetici di molecole; calcolo di proprietà vibrazionali; magnetismo in metalli semplici (Fe, Ni, Co).</i></p>				
7.	<i>Materiali avanzati e tecniche di caratterizzazione</i>	48	<i>primo anno</i>	<i>Introduzione ai materiali avanzati: molecole, clusters e nanoparticelle; materiali magnetici</i>		SI	SI	<i>a scelta del dottorando</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>nanostrutturati; semiconduttori a banda larga per conversione di energia solare e rilevazione di radiazioni ionizzanti; microscopia STM: principio di funzionamento e strumentazione; isolanti topologici: un'introduzione sperimentale; grafene e relativi materiali 2D: basi, caratterizzazioni e applicazioni; materiali funzionali organici e ibridi per optoelettronica. Introduzione alla scienza delle superfici; superfici ed interfacce: proprietà e metodiche (chimiche e fisiche) di modifica superficiale; tecniche di indagine di superfici; analisi a fascio ionico: trasferimento di energia tramite collisioni atomiche; frammentazione ionica; strumentazione: acceleratori di ioni, selezione e raggruppamento di</i></p>				

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>ioni, rivelatori di ioni secondari. Studio di interfacce attraverso esperimenti di bombardamento ionico a doppio fascio. Analisi dati multivariata applicata a spettri di massa, mappe ioniche e dati di profilazione di profondità (PCA, PLS, MAF, analisi gerarchica, analisi di k-means);</i> <i>Introduzione alla spettroscopia vibrazionale;</i> <i>Spettroscopia FTIR e microscopia FTIR in modalità ATR (riflettanza totale attenuata) per lo studio di superfici.</i></p>				
8.	<i>Advanced quantum information</i>	24	<i>primo anno</i>	<p><i>L'informazione quantistica, nata dall'unione dell'informazione classica con la fisica quantistica, ha tra i suoi principali obiettivi la comprensione di come si manifestano gli aspetti quantistici nell'informazione e la realizzazione di protocolli con</i></p>		<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>a scelta del dottorando</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>dispositivi il cui funzionamento è descritto da leggi quantistiche. In questo ambito, i circuiti ottici integrati sono una piattaforma di grandissimo rilievo per il trattamento di dati quantistici con sistemi ottici.</i></p> <p><i>Questo corso si propone di offrire una panoramica avanzata sull'informazione quantistica, con una speciale attenzione alla simulazione di sistemi quantistici per mezzo di altri sistemi quantistici, illustrandone gli aspetti teorici e sperimentali.</i></p>				
9.	<i>Journal Club</i>	24	<i>primo anno</i>	<p><i>Il corso ha come scopo quello di fornire al dottorando le necessarie competenze per esporre in maniera chiara e intellegibile un argomento scientifico davanti ad una platea di non esperti. Le competenze sono di tipo linguistico, organizzativo, logico,</i></p>		<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>obbligatorio</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<i>grafico...e sono messe e punto e sperimentate attraverso esercizi di respirazione, preparazione di seminari e materiale audiovisivo, valutazione del lavoro altrui.</i>				
10.	<i>Composti Metallo-organici e Ossidi per Applicazioni Farmaceutiche</i>	24	<i>primo anno</i>	<i>Questo corso esplorerà sia le strategie consolidate che quelle emergenti per utilizzare le molecole metallo-organiche e gli ossidi per scopi farmaceutici. Gli studenti acquisiranno conoscenze sui diversi tipi di composti metallo-organici e di ossidi, le loro caratteristiche e proprietà, nonché il loro potenziale come candidati per lo sviluppo di farmaci o terapie innovative. Inoltre, gli studenti acquisiranno conoscenze sulle metodologie e tecniche di sintesi, comprese quelle eco-compatibili, caratterizzazione e</i>		<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>a scelta del dottorando</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>ottimizzazione per le applicazioni farmaceutiche. Al termine di questo corso, gli studenti avranno sviluppato le competenze e le conoscenze necessarie per valutare come vengono scelti e progettati i composti chimici come possibili candidati per i farmaci. Programma del corso:</i></p> <p><i>1. Introduzione ai composti metallo-organici (complessi di metallo-porfirine, metallo-ftalocianine, di Platino etc) e di ossidi (ossidi di titanio, ossidi di silicio etc).</i></p> <p><i>2. Proprietà fisico-chimiche fondamentali per le applicazioni farmaceutiche.</i></p> <p><i>3. Comprensione delle strategie generali di sintesi, purificazione e caratterizzazione:</i></p> <p><i>Tecniche di cromatografia (TLC, GC e HPLC) e preparazione del campione - Teoria e applicazioni di</i></p>				

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>spettroscopia a risonanza magnetica nucleare (NMR) - accoppiamento omonucleare e eteronucleare - ^1H e ^{13}C NMR - identificazione di gruppi funzionali con NMR; tecniche di spettrometria di massa (CI, ESI, MALDI) e tipi di rivelatori di ioni.</i></p> <p><i>4. Valutazione dei composti metallo-organici e di ossidi come candidati per lo sviluppo di farmaci.</i></p> <p><i>5. Verranno effettuati esperimenti di laboratorio in relazione ad alcuni argomenti esposti durante le lezioni.</i></p>				
11.	<i>Principi della meccanica quantistica</i>	24	<i>primo anno</i>	<p><i>Il corso si propone di fornire le competenze di base in meccanica quantistica agli studenti che non l'abbiano incontrata per nulla o in maniera non adeguatamente approfondita. Queste sono competenze necessarie per lo studio di studio della</i></p>		SI	SI	<p><i>a scelta del dottorando, fortemente consigliato a chi non abbia una laurea in fisica, chimica o scienze dei materiali.</i></p>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<i>materia alla nanoscala.</i>				
12.	<i>Simmetria</i>	20	<i>primo anno</i>	<p><i>Il corso si propone di esporre la geometria come studio dell'invarianza rispetto a un gruppo di trasformazioni.</i></p> <p><i>Programma</i> <i>Gruppi e sottogruppi, loro definizione, ed esempi. Gruppi di simmetria dei poligoni regolari. Gruppi di simmetria della striscia (gruppi di "fregi") e del piano (gruppi di "tassellazioni") e loro classificazione.</i> <i>Relazioni di equivalenza e spazio quoziente del piano rispetto ad un gruppo di tassellazioni: dominio fondamentale.</i> <i>Chiralità in geometria, esempi in due e tre dimensioni. Gruppi di simmetria dei poliedri regolari (tetraedro, cubo, ottaedro, icosaedro, dodecaedro); dualità tra poliedri: il gruppo di simmetria di due</i></p>		<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>a scelta del dottorando</i>

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<p><i>poliedri duali è lo stesso. Fullereni e i loro duali, le cupole geodetiche, e loro classificazione (la classificazione delle cupole geodetiche è opera dei biologi molecolari Caspar e Klug, anni 60). Esempi di solidi che tassellano lo spazio.</i></p> <p><i>Cenni di topologia, ovvero studio delle proprietà di un oggetto che rimangono invariate quando questo è sottoposto a deformazioni continue; formula di Eulero (invariante topologico per i solidi semplici) e sue conseguenze.</i></p> <p><i>Il corso prevede una parte hands-on con il materiale Zometool: costruzione di modelli 3d di solidi platonici, fullereni, cupole geodetiche, tassellazioni dello spazio.</i></p> <p><i>In conclusione, una parte seminariale illustrerà la rilevanza della simmetria in</i></p>				

n.	Denominazione dell'insegnamento	Numero di ore totali sull'intero ciclo	Distribuzione durante il ciclo di dottorato (anni in cui l'insegnamento è attivo)	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale	Note
				<i>chimica, biologia, mineralogia e fisica.</i>				

Riepilogo automatico insegnamenti previsti nell'iter formativo

Totale ore medie annue: 110.67 (valore ottenuto dalla somma del Numero di ore totali sull'intero ciclo di tutti gli insegnamenti diviso la durata del corso)

Numero insegnamenti: 12

Di cui è prevista verifica finale: 12

Altre attività didattiche (seminari, attività di laboratorio e di ricerca, formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare)

n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Eventuale curriculum di riferimento
1.	<i>Seminari</i>	<i>Seminari di Dipartimento di Scienze e della Sezione Nanoscienze e Nanotecnologie del Dipartimento di Scienze. La partecipazione dei Dottorandi a questi seminari è obbligatoria. I seminari rappresentano una importante occasione di incontro, funzionale ed indispensabile in un dipartimento multidisciplinare .</i>	
2.	<i>Attività di laboratorio</i>	<i>Richiesta per il progetto di ricerca, a partire dal secondo anno di dottorato. Durante il periodo trascorso in laboratorio, il dottorando acquisisce le necessarie competenze per condurre un progetto di ricerca. Il risultato è una tesi che riporti lo scope della ricerca, le metodologie adottate, e i risultati ottenuti.</i>	
3.	<i>Attività presso Infrastrutture di ricerca</i>	<i>Richieste per alcuni progetti di ricerca, vengono di solito svolte presso le infrastrutture di ricerca nazionali e internazionali come le sorgenti di raggi X, neutroni, e luce di sincrotrone. Il Dipartimento di Scienze vanta una decennale storia di contatti e collaborazioni con le principali infrastrutture di ricerca (Elettra Trieste, RAL, ISIS, ILL, sincrotrone Soleil).</i>	
4.	<i>Perfezionamento linguistico</i>	<i>L'Ateneo ha un Centro Linguistico (CLA) che offre corsi sia di base, che di perfezionamento in diverse lingue. Oltre a questi, sono somministrati anche corsi di Academic Writing. I corsi sono proposti sia ai dottorandi italiani e a quelli esteri.</i>	

6. Strutture operative e scientifiche

Strutture operative e scientifiche

Tipologia		Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Attrezzature e/o Laboratori		<i>Il dottorato accede alle principali tecniche spettroscopiche fotoniche e neutroniche che permettono la caratterizzazione su scala atomica di materia soffice e soluzioni acquose di interesse biologico, di superfici e di materiali per l'elettronica, sia attraverso la strumentazione disponibile in house, che presso le Facilities Internazionali di luce di sincrotrone e neutroni.</i>
Patrimonio librario	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso	<i>Biblioteca di Area, Biblioteca di Ateneo, Accesso a cataloghi on-line di riviste e materiale librario</i>
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute, copertura della tematiche del corso)	<i>Tramite Sistema Bibliotecario di Ateneo</i>
E-resources	Banche dati (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali)	<i>Tramite Sistema Bibliotecario di Ateneo</i>
	Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti	<i>Centro calcolo dipartimentale</i>
	Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico	<i>I dottorandi usufruiranno di tutte le facilities sperimentali e di calcolo disponibili presso i gruppi di ricerca. Inoltre avranno a disposizione una postazione di studio, in una sala riservata ai dottorandi.</i>
Altro		