



Dipartimento:	Fisica
Direttore:	Prof. Pasquale Mazzotta
Sito web:	https://www.fisica.uniroma2.it/



Relazione sui risultati delle attività di ricerca, formazione e trasferimento tecnologico e finanziamenti da soggetti pubblici e privati 2021

Parte I: Obiettivi, gestione e azioni di miglioramento del Dipartimento 2

1. OBIETTIVI DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE 2021	2
2. STRUTTURA DEL DIPARTIMENTO E STRUTTURA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA	3
3. CRITICITÀ, AZIONI DI MIGLIORAMENTO ED ESITI 2021:	4
4. GRANDI ATTREZZATURE DI RICERCA	5
5. PRODOTTI DELLA RICERCA 2021 (e anni precedenti per il confronto):	6
6. TABELLA DI SINTESI:	7

Parte II: Risultati della ricerca 9

1. RESPONSABILITÀ SCIENTIFICHE, EDITORIALI E PUBBLICISTICHE 2021	9
2. INTERNAZIONALIZZAZIONE 2021	17
3. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE 2021	20
4. OBIETTIVI DEL PIANO INTEGRATO DI ATENEO	22

Parte I: Obiettivi, gestione e azioni di miglioramento del Dipartimento

1. OBIETTIVI DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE 2021

Le principali linee di ricerca del Dipartimento sono:

ASTROFISICA

- Space Weather
- Esopianeti e abitabilità
- Materia Oscura
- L'universo ad alta energia
- Cosmologia e nuova fisica

FISICA APPLICATA

- Fisica dei sistemi biologici
- Radiazioni Ionizzanti e Ambienti Spaziali
- Materiali Compositi.
- Strumentazione per acceleratori ultracompatti e sorgenti di neutroni

FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI

- Fisica delle particelle elementari (ATLAS, DAMA, LHCb, NA62, Muon g-2)
- Fisica nucleare (BGO-OD, JLAB12, EIC_NET)
- Fisica Astroparticellare (Radiazione dell'Universo, Universo oscuro, Fisica dei neutrini, Fisica della Gravitazione)
- Acceleratori di particelle

FISICA TEORICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI

- Particelle elementari
- Meccanica Statistica
- Teoria delle Stringhe

FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA

- Superfici, sistemi bidimensionali, nuovi materiali
- Nanomateriali e loro applicazioni
- Superconduttività Materiali biocompatibili e per la tutela dell'ambiente

Obiettivo 1) Potenziare la dotazione dipartimentale di strumentazione di laboratorio

Questo obiettivo viene proposto a completamento dell'azione svolta nel 2021. Si pone all'interno dell'obiettivo strategico R1 del piano strategico di Ateneo.

Obiettivo 2) Potenziare le strutture di calcolo del Dipartimento.

Acquisire potenti server di calcolo e personale dedicato per sviluppare ricerche avanzate nei vari campi di ricerca del Dipartimento a completamento dell'azione svolta nel 2021. Si pone all'interno dell'obiettivo strategico R1 del piano strategico di Ateneo.

Obiettivo 3) Internazionalizzazione.

Aumentare il numero di studenti stranieri e di visiting professors a completamento dell'azione svolta nel 2021. Si pone all'interno dell'obiettivo strategico R2 del piano strategico di Ateneo.

Modalità di realizzazione per l'obiettivo 1): usare fondi di Dipartimento e di ricerca per aumentare la consistenza e la qualità degli apparati sperimentali e strutture di laboratorio, e potenziare le capacità sperimentali di laboratorio nei settori dell'elettronica, dei rivelatori e della Fisica Solare. Le modalità di realizzazione per il completamento dell'obiettivo comprendono l'avvio delle procedure per le acquisizioni di una cupola per telescopio e di un radiotelescopio per le attività didattiche nei settori dell'Astrofisica e della Fisica Solare, e della dotazione di sistemi di rivelazione per applicazioni spaziali.

Modalità di realizzazione per l'obiettivo 2): Usare fondi di ricerca per l'acquisizione di macchine di calcolo e per bandire un posto di tecnologo per la gestione di tali macchine. Le modalità di realizzazione comprendono l'acquisizione di un supercomputer per simulazione di sistemi dinamici, affiancata da una procedura pubblica di selezione di una figura di tecnologo per progettazione software ed applicazioni ad alte prestazioni per il calcolo scientifico.

Modalità di realizzazione per l'obiettivo 3):

Il Dipartimento partecipa al progetto di ateneo YUFE (Young Universities for the Future of Europe), e si propone di consolidare ed espandere le proprie attività internazionali legate sia ai progetti europei rivolte alla formazione di *early stage researchers* e studenti magistrali internazionali che a quelle legate alla preparazione dei bandi PNRR.

2. STRUTTURA DEL DIPARTIMENTO E STRUTTURA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA

Le attività di ricerca del Dipartimento si distinguono per il carattere innovativo, internazionale e interdisciplinare e sono rivolte alla fisica sperimentale, teorica, alle ricerche di base e a quelle applicate.

Il Dipartimento è sede di una sezione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e vanta collaborazioni con i più importanti centri ed Enti di ricerca nazionali, quali il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Istituto Nazionale di Astrofisica, l'ENEA, l'ASI ed internazionali quali il CERN, l'ESO, l'ESA e la NASA. Il Dipartimento è costituito da 20 Prof. ordinari, 25 Prof. associati, 30 ricercatori di cui 12 ricercatori TI, 7 RTDb e 8 RTDa, oltre a un Prof. emerito, 2 Prof. onorari, 5 Prof. Turris Virgatae. È stato possibile completare la programmazione triennale e il Dipartimento si è arricchito di 5 nuovi ordinari.

Per l'anno 2021, circa 9 post doc (di cui due stranieri) hanno collaborato alle attività di ricerca dipartimentali cui vanno aggiunti i post-doc INFN che collaborano attivamente alle attività del Dipartimento. Hanno partecipato alle ricerche 12 nuovi dottorandi in Fisica e 19 nuovi dottorandi in Astronomy, Astrophysics and Space Science per il 2021. Sono attivi inoltre due Dottorati europei di tipo European Joint Doctorate, "STIMULATE" e "SWATNet", rispettivamente con 15 e 10 dottorandi.

Sono attivi circa 40 progetti di ricerca per un finanziamento totale di circa 12 milioni di euro (vedi tabella). Il numero di pubblicazioni è circa 270, in aumento rispetto agli anni precedenti.

La Newsletter del Dipartimento viene distribuita bimestralmente ad una lista di oltre 1800 destinatari esterni al Dipartimento e contiene una selezione aggiornata delle pubblicazioni che hanno ottenuto un impatto su un uditorio più ampio rispetto alla comunità scientifica di riferimento, e delle attività progettuali e di attrazione di finanziamento da parte dei docenti e ricercatori del Dipartimento.

La Rivista annuale del Dipartimento è giunta alla seconda edizione e viene stampata e distribuita entro il primo semestre dell'anno successivo.

Il Dipartimento persegue ed effettua il monitoraggio della qualità della ricerca tramite il gruppo di qualità della ricerca. Il gruppo, su indicazioni e a supporto del Direttore, ha effettuato una ricognizione della qualità delle pubblicazioni per permettere una ottimizzazione della scelta dei prodotti in occasione della VQR. Non sono comunque risultati docenti inattivi.

2021 - Elenco dei Progetti di Ricerca attivi

DIPARTIMENTO di FISICA

<i>Titolo</i>	<i>P.I.</i>	<i>Finanziamento in € (Importo Contrattuale)</i>
H2020 EU - Grant Agreement n. 739500 – PRE-EST	BERRILLI Francesco	18.750,00
H2020 EU – Grant Agreement n. 824135 – SOLARNET2	BERRILLI Francesco	242.735,00
EU STIMULATE - H2020-MSCA-ITN-2017 – Grant Agreement n. 765048	BIFERALE Luca	475.968,12
ERC Advanced Grant N. 882340 – Smart-TURB	BIFERALE Luca	2.248.875,00
H2020EU - Grant Agreement n. 871158 Project AHEAD2020 - Work Package no. 14	BOURDEN Hervè	45.000,00
EU NPTEV-TQP2020 – Grant Agreement n. 648723	CERRITO Lucio	1.809.985,73
H2020 EU – Grant Agreement n. 823728 - DiSeTCom	PULCI Olivia	138.000,00
H2020 EU – Grant Agreement n. 824064 - ESCAPE	DEL MORO Dario	60.837,50
EJD SWATNET - H2020-MSCA-ITN-2020 - G.A. n. 955620 - SWATNET	DEL MORO Dario	€ 522.999,36
H2020 EU – Grant Agreement n. 824957- BEFOREHAND	ARCIPRETE Fabrizio	266.313,75
H2020 EU - Grant Agreement n. 101036127 — NET-H2020-MSCA-NIGHT-2020bis	BALBI Amedeo	16.172,00
ACCORDO ASI/INAF 2017-14-H.0 per “Attività di studio per la comunità scientifica di Astrofisica delle Alte Energie e Fisica Astroparticellare”	CASOLINO Marco	50.830,00
CONTRATTO ASI N. 2018-3-R.0 - “AUDIO - Acoustic Upgraded Diagnostics In-Orbit”	MOLETI Arturo	390.831,00
ACCORDO ASI per la realizzazione del Progetto “Sistemi e tecnologie per la produzione di microortaggi nello Spazio ‘Microgreens x Microgravity’ (MICROx2)” - Accordo Attuativo ASI - Università degli Studi di Napoli Federico II - Dipartimento di Agraria N. 2021-2-HH.0	NARICI Livio	180.000,00
ACCORDO ASI ATTUATIVO n. 2020-26-HH.0 dell’ACCORDO QUADRO ASI-UNIVERSITA’ DI TOR VERGATA n. 2016-28-H.0 “Gestione scientifica di LIDAL e Mini-EUSO (On Board Payloads)”	NARICI Livio	300.000,00
ASI - ACCORDO ATTUATIVO n. 2018-15-HH.0 dell’ACCORDO QUADRO ASI/Università Tor Vergata N. 2016-28-H.0. per “Analisi avanzata dei dati da ALTEA CNSM (ALTEA Brain Rad)”	NARICI Livio	140.000,00
ASI - CONTRATTO DI FINANZIAMENTO IN FORMA DI CONTRIBUTO NELLA SPESA - N. 2018-16-U.0 “Visual System Activation by Ionizing Radiation: experiments and models” – VISAIR”	NARICI Livio	195.522,00
Accordo ASI LIMADOU SCIENZA+ - (Accordo Attuativo N.2020-32-HH.0 dell’Accordo Quadro ASI-INFN N.2016-4-Q.0)	SPARVOLI Roberta	150.000,00
Accordo Attuativo ASI n. 2019-22-HH.0 (dell’Accordo Quadro ASI-INFN N. 2016-4-Q.0) - LIMADOU-2 fase B2/C/D/E1	SPARVOLI Roberta	225.657,00
Accordo ASI N. 2016-24-H.0 – “Attività di studio per la comunità scientifica di Cosmologia – COSMOS” + Addendum	VITTORIO Nicola	2.399.880,00 300.000,00
ACCORDO ATTUATIVO n. 2020-9-HH.0 dell’ACCORDO QUADRO ASI-UNIVERSITA’ DI ROMA TOR VERGATA n. 2016-28-H.0 per “Partecipazione italiana alla fase A della missione LiteBIRD”	VITTORIO Nicola	2.000.000,00
Accordo Operativo per la realizzazione del Progetto “CAESAR” - Accordo ASI-INFN numero 2020-35-HH.0 - “Attività di studio della comunità nazionale dello Space Weather per il popolamento del prototipo di centro dati scientifico ASPIS”	DEL MORO Dario	153.501,67
ENEA - Piano Triennale Ricerca ENEA-MISE	PULCI Olivia	72.000,00
POR FESR Lazio 2014-2020. Avviso Pubblico “Gruppi di ricerca 2020” - Progetto RSI - Domanda Prot. A0375-2020-36600 - “Fabbricazione e ottimizzazione di un fotorivelatore a larga banda a base di isolante topologico e silicio”	CASTRUCCI Paola	143.397,93

Titolo	P.I.	Finanziamento in € (Importo Contrattuale)
POR FESR Lazio 2014-2020. Avviso Pubblico "Gruppi di ricerca 2020" – Domanda Prot. A0375-2020-36676 - "High-electron mobility 2D polymers"	PALUMMO Maurizia	37.743,77
POR FESR Lazio 2014-2020. Avviso Pubblico "Gruppi di ricerca 2020" – Domanda Prot. A0375-2020-36566 - "LifePlastSens: Sensori flessibili indossabili a bassa potenza basati sul grafene per il monitoraggio rapido di segnali vitali"	SCARSELLI Manuela	38.230,50
COLLABORATION CONVENTION FOR ADVANCED VIRGO PLUS on "Advanced Virgo Plus Thermal Compensation System" – EGO-DIR-15-2021- EGO: EUROPEAN GRAVITATIONAL OBSERVATORY	FAFONE Viviana	80.000,00
Convenzione con il Gran Sasso Science Institute	FAFONE Viviana	75.000,00
PRIN 2017 – "Codice 2017APKP7T_003"	BERRILLI Francesco	101.696,00
PRIN 2017 – "ENIGMA"	FAFONE Viviana	137.761,00
PRIN 2017 – "Predicting and controlling the fate of bio-molecules driven by extreme-ultraviolet radiation"	STEFANUCCI Gianluca	166.691,00
Progetto MIUR - FARE 2016 "Caratterizzazione di Modelli Higgs-Naturali in Fisica delle Alte Energie" - Codice R16M2EHYL5	CERRITO Lucio	153.352,00
MIUR Programma per Giovani Ricercatori "Rita Levi Montalcini"	MIGLIACCIO Marina	24.400,00
MIUR Programma per Giovani Ricercatori "Rita Levi Montalcini"	CAMILLI Luca	27.000,00
PROGETTO PREMIALE INFN PLASMAR (PLASma acceleration, beam Manipulation and Advanced Radiation sources)	CIANCHI Alessandro	76.190,00
Progetto di Ateneo Bando "Beyond Borders" – "Strong Interactions: from Lattice QCD to Strings, Branes and Holography"	BIANCHI Massimo	16.000,00
Progetto di Ateneo Bando "Beyond Borders" - "Machine Learning Techniques for Optimal Navigation in Complex flows"	BIFERALE Luca	16.000,00
Progetto di Ateneo Bando "Beyond Borders" "CHAPEAU – The Challenge of measuring the Present Expansion rate of the Universe"	VITTORIO Nicola	15.000,00
Progetto di Ateneo Bando "Beyond Borders" - Finanziamento progetti dipartimentali – "UTOPIA Hunting for Planet/Host Star interaction"	BERRILLI Francesco	5.000,00
Progetto di Ateneo Bando "Beyond Borders" - Finanziamento progetti dipartimentali – "Nonequilibrium excitonic insulators: Optoelectronic and topological properties of ultrafast quantum matter in highly excited states"	STEFANUCCI Gianluca	5.000,00
CONTRATTO C/TERZI AFFIDATO DALLA OMICA SRL per la "Progettazione e Ingegnerizzazione Detector DEEP-LIGHT" URM2 - DIF – N.0000634/2020 - CUP: E88D20000920007	BERRILLI Francesco	50.000,00 + IVA = 61.000,00

La programmazione per il triennio è stata completata. Sono state attivate tre procedure RTDb nel campo della fisica teorica, delle alte energie e della fisica applicata, una procedura di Tecnoloogo di primo livello su fondi di progetto ERC. Sono state attivate tre procedure per ordinario nei settori della fisica teorica e della fisica delle alte energie.

Con riguardo all' obiettivo 1) (Potenziare la dotazione dipartimentale di strumentazione di laboratorio): sono state completate le forniture di sistemi di rivelazione e modellizzazione di payload per satelliti e sono state avviate le procedure per l'approvvigionamento di un telescopio con cupola per osservazioni di fisica solare.

Con riguardo all' obiettivo 2) (Potenziare le strutture di calcolo del Dipartimento): sono state completate le forniture di un cluster di calcolo e analisi dati su fondi europei ed è stata attivata una procedura di Tecnoloogo di primo livello per l'implementazione e la gestione del cluster.

Con riguardo all'obiettivo 3) Internazionalizzazione: sono state potenziate le collaborazioni internazionali con il finanziamento di proposte europee nei programmi ERASMUS Mundus Joint Master (EMJM) nel campo dell'astrofisica (MASS) e come responsabile di Workpackage di una proposta di European Joint Doctorate (SWATNet).

3. GRANDI ATTREZZATURE DI RICERCA *

n.	Nome/tipologia attrezzatura	Classificazione ESFRI	Anno di acquisizione	Valore attrezzatura	Responsabile scientifico	Fonte di finanziamento	Utenza	Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura
1	Cluster di calcolo e analisi dati	Physical sciences & Engineering	2021	172.595,00 €	Luca Biferale	ERC	Ricerca	
2	Structural & Thermal Model, Rivelatore Hepd-02	Physical sciences & Engineering	2020	58.600,00 €	Roberta Sparvoli	ASI	Ricerca	Da collocare su satellite spazio
3	Microscopio AFM	Physical sciences & Engineering	2020	18.000,00 €	Claudio Goletti	Fondi Dipartimentali	Laboratori didattici	
4	Microscopio per analisi a Scansione ad effetto tunnel (STM) in condizioni criogeniche	Physical sciences & Engineering	2020	650.000,00 €	Luca Camilli	Villum Foundation grant (DK)	Ricerca	
5	Microscopio Scanning Electron Microscope (SEM) con Energy Dispersive X-ray Spectrometry (EDS)	Physical sciences & Engineering	2020	228.763,00 €	Carla Andreani	Regione Lazio	Ricerca tramite accesso utenti	
6	Celle di Knudsen ed accessori	Physical sciences & Engineering	2019	53.680,00 €	Fabrizio Arciprete	ERC - UPB: Beforehand	Ricerca	
7	Flight Unit (FU)Dc/Dc converter rad hard per sviluppo rivelatore EFD EM	Physical sciences & Engineering	2019	39.700,00 €	Roberta Sparvoli	UPB: Limadou2	Ricerca	Da collocare su satellite spazio
8	Audiometrico Clinico, impedenziometro, apparato Xi test ABR	Physical sciences & Engineering	2019	21.657,19 €	Arturo Moleti	UPB: Asi Audio	Ricerca	
9	Elementi ottici per Telescopio solare MOF	Physical sciences & Engineering	2019	16.678,96 €	Francesco Berilli	UPB: Grest	Ricerca	
10	PXI AD LINK RISCATTATO poi nel 2019	Physical sciences & Engineering	2019	16.836,00 € LEASING+ 220,00 € RISCATTO	Arturo Moleti	UPB: Asi Audio	Ricerca	

* Attrezzature, di valore d'acquisto superiore a € 15.000,00, presenti presso il Dipartimento e acquisite nell'ultimo triennio (2019-2021).

4. PRODOTTI DELLA RICERCA 2021 (e anni precedenti per il confronto)

Tabella 1 - Prodotti della ricerca per tipologia

Anno	n° afferenti	Articoli su rivista	Interventi a convegno	Monografie	Capitoli libro	Review	Editoriali	Note	Traduzione libro	Curatele	Altro	TOT	n° prodotti per persona
2021	72	262	7	-	3	6	-	1	-	-	-	272	3,77
2020	68	218	4	-	-	1	-	1	-	-	-	224	3,29
2019	69	381	20	1	-	2	1	1	-	1	-	407	5,90



1. TABELLA DI SINTESI

<i>Indicatori dell'attività di ricerca</i>	<i>Anno 2020</i>	<i>Anno 2021</i>
1.1 Percentuale dei questionari relativi alle attività di ricerca e terza missione compilati dai docenti afferenti al Dipartimento	68,12%	80,60%
1.2 Percentuale di addette/i attive/i*	100%	100,00%
1.3 Numero di prodotti di ricerca totali	224	272
1.4 Numero di prodotti di ricerca per addetta/o	3,29	3,77
1.5 Numero di pubblicazioni nelle riviste più impattate (top 10%) in base alla metrica del CiteScore	185	175
1.6 Numero di pubblicazioni internazionali	327	297
1.7 Impatto medio citazionale pesato sulla media mondiale	4,07	3,01
1.8 Progetti di ricerca nazionale (numero)	2	6
1.9 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (nazionali)	10.000,00 €	791.253,60 €
1.10 Progetti di ricerca internazionali (numero)	2	3
1.11 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (internazionali)	13.300,00 €	2.826.658,52 €
1.12 Percentuale di borse di dottorato finanziate da imprese o enti	43,30%	48,48%
1.13 Assegniste/i attive/i (numero)	9	20
1.14 Ricercatrici e ricercatori RTdA e RTdb in ingresso al Dipartimento nel 2021 (numero)	2	3
1.15 Percentuale di Professori e Ricercatori assunti nel 2021 non già in servizio presso l'Ateneo	33%	-
1.16 Coordinamento di network internazionali di ricerca (numero)	5	3
1.17 Direzioni o responsabilità/coordinamento di istituzioni di ricerca (numero)	13	16
1.18 Presidenza di Società scientifiche (numero)	1	-
1.19 Responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione (numero)	6	17
1.20 Responsabilità scientifiche di congressi nazionali o internazionali (numero)	2	8
1.21 Organizzazione di congressi nazionali o internazionali (numero)	7	8
1.22 Direzione di riviste scientifiche (numero)	-	-
1.23 Invited seminars (numero)	18	27
1.24 Keynote speech a convegni/workshop/school (numero)	12	17
1.25 Premi ricevuti per la ricerca (numero)	1	4



Indicatori specifici per l'internazionalizzazione	Anno 2020	Anno 2021
2.1 Percentuale degli iscritti al primo anno dei Corsi di Dottorato che si sono laureati in altro Ateneo	41,66%	23,07%
2.2 Percentuale di iscritti ai corsi di dottorato attivi che hanno conseguito il titolo di accesso al dottorato in Università straniere	12,50%	3,92%
2.3 Numero di collaborazioni con Dottorati di Ricerca internazionali	1	15
2.4 Percentuale di assegniste e assegnisti stranieri attivi	22,20%	-
2.5 Fellowship presso accademie internazionali (numero)	3	7
2.6 Incarichi di insegnamento all'estero (numero)	3	1
2.7 Incarichi di ricerca all'estero (numero)	3	5
2.8 Docenti del Dipartimento visiting all'estero (numero)	1	1
2.9 Visiting professor stranieri ospitati dal Dipartimento (numero)	2	6
2.10 Collaborazioni strutturate con Atenei ed Enti di Ricerca esteri (numero)	54	47
Indicatori dell'attività di terza missione	2020	2021
3.1 Numero di spinoff avviati	-	-
3.2 Numero di brevetti	-	-
3.3. Numero dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2021	1	-
3.4 Entità del fatturato dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2021	50.000,00 € + IVA	-
3.5 Numero di eventi di divulgazione scientifica o culturale organizzati	13	27
3.6 Numero di altre attività di terza missione	6	4
3.7 Numero di attività, iniziative e progetti di public engagement	5	7
Obiettivi del piano integrato di Ateneo	Anno 2020	Anno 2021
4.1 Numero di progetti in materia di sostenibilità	1	4
4.2 Numero di pubblicazioni in materia di sostenibilità	13	11
4.3 Numero di azioni orientate allo sviluppo delle attività produttive, dell'imprenditorialità, ...	-	-
4.4. Numero di azioni finalizzate ad ecosistema e biodiversità	-	-
4.5 Numero di azioni a salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del territorio	-	-
4.6 Numero di azioni orientate alla parità di genere	1	-

*Si intende attivo la/il docente che abbia prodotto almeno una pubblicazione su piattaforma IRIS nel triennio 2019-2021.

PARTE II: RISULTATI DELLA RICERCA

1. RESPONSABILITA' SCIENTIFICHE, EDITORIALI E PUBBLICISTICHE

Tabella 2.a - Elenco dei progetti nazionali

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
1	ISIS@MACH ITALIA RESEARCH INFRASTRUCTURE	ANDREANI CARLA	Executive director
2	POR FESR LAZIO 2014 – 2020: "Batterie a flusso per l'accumulo di energia elettrica - BASELINE"	ARCIPRETE FABRIZIO	Partecipante
3	ASI (Italian Space Agency) Research Grant: Human Exploration of Space, Astrobiology: "Life in Space: Origin, Presence, Persistence of Life in Space, from Molecules to Extremophiles"	BALBI AMEDEO	Responsabile unità
4	LISA - Laser Interferometer Space Antenna; progetto INFN	BASSAN MASSIMO	Responsabile unità
5	CEI6: Circumterrestrial Environment: Impact of Sun-Earth Interaction - PRIN2017	BERRILLI FRANCESCO	Responsabile unità
6	SEE (Sun cubE onE) Bando "Future missioni per Cubesat" dell'AS Agenzia Spaziale Italiana	BERRILLI FRANCESCO	Principal Investigator
7	2020KR4KN2 "String Theory as a bridge between Gauge Theories and Quantum Gravity"	BIANCHI MASSIMO	Principal Investigator
8	2021-2023- PI - Project Regione Lazio POR FESR Lazio 2014-2020 "Progetti di Gruppi di Ricerca 2020", "Fabbricazione e ottimizzazione di un fotorivelatore a larga banda a base di isolante topologico e silicio (FOTONICS)"	CASTRUCCI PAOLA	Principal Investigator
9	Caratterizzazione di Modelli Higgs-Naturali in Fisica delle Alte Energie	CERRITO LUCIO	Principal Investigator
10	EuPRAXIA@SPARC_LAB	CIANCHI ALESSANDRO	Working Package leader
11	SL_COMB2FEL	CIANCHI ALESSANDRO	Responsabile unità
12	Reconstructing the dependency network of financial institutions for controlling systemic risk	CIMINI GIULIO	Principal Investigator
13	FEEL-INFN	CIRILLO MATTEO	Partecipazione unità di ricerca
14	JLAB12	D'ANGELO ANNALISA	Responsabile unità
15	CAESAR	DEL MORO DARIO	Responsabile unità
16	PRIN CEI-SEI	DEL MORO DARIO	WP leader
17	GAPS (Global Architecture of Planetary Systems)	MANCINI LUIGI	Membro dello Science Team
18	AUDIO - ASI _Acoustic Diagnostics	MOLETI ARTURO	Principal Investigator
19	On Board Payload	NARICI LIVIO	Principal Investigator
20	micro X 2	NARICI LIVIO	Responsabile unità
21	ALTEA BrainRad	NARICI LIVIO	Principal Investigator
22	VISAIR	NARICI LIVIO	Principal Investigator
23	CAESAR	NARICI LIVIO	Responsabile unità
24	ReBUS	NARICI LIVIO	responsabile di WP
25	PRIN 2020 PHOTO	PULCI OLIVIA	Responsabile unità
26	LifePlastSens: Sensori flessibili indossabili a bassa potenza basati sul grafene per il monitoraggio rapido di segnali vitali - CUP F85F21001660009 – protocollo GeCoWEB n. A0375-2020-36566	SCARSELLI MANUELA ANGELA	Responsabile unità
27	Gamma flash -ASI	SENESI ROBERTO	Responsabile unità
28	Progetto P2DAME Regione Lazio POR FESR Lazio 2014-2020 "Progetti di Gruppi di Ricerca 2020" April 28, 2021 "High-electron mobility 2D polymers (P2DAME, HEM-2DP)" ID domanda 107678-0300-0327, Proposal Code POR A0375E0102	SGARLATA ANNA	Responsabile attività sperimentale presso Dipartimento Fisica Tor Vergata

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
29	"The Assembling of Porphyrins at Solid State: Development of Chiral Surfaces and Assessment of their Enantioselectivity" (ASPIRE)" nell'ambito del bando "Beyond Borders" dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Codice Unico di Progetto (CUP): E84I20000220005	SGARLATA ANNA	Partecipante
30	Missione CSES-Limadou presso INFN	SPARVOLI ROBERTA	Responsabile unità
31	Missione GAPS presso INFN	SPARVOLI ROBERTA	Responsabile unità
32	TIMES2QUEST - INFN	STEFANUCCI GIANLUCA	Responsabile unità
33	MIUR PRIN - Predicting and controlling the fate of bio-molecules driven by extreme-ultraviolet radiation	STEFANUCCI GIANLUCA	Responsabile unità

Tabella 2.b - Elenco dei progetti internazionali

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
1	PANAREA progetto Infrastruttura di Ricerca CNR	ANDREANI CARLA	Responsabile Unità
2	EU H2020-ICT-2018-2: "Boosting Performance of Phase Change Devices by Hetero- and Nano-Structure Material Design - BeforeHand"	ARCIPRETE FABRIZIO	Responsabile Unità
3	2021-2025: OPERA project [e-COST (EU) action Ref.: OC-2020-1-24657]] Action Chair: Prof N. Gagneau	ARCIPRETE FABRIZIO	Secondary Proposer
4	H2020 EC Project "NET: Science Together" (Call H2020-MSCA-NIGHT-2020bis)	BALBI AMEDEO	Responsabile Unità
5	LISA - Laser Interferometer Space Antenna; progetto ESA	BASSAN MASSIMO	Responsabile Unità
6	H2020-INFRAIA-2018-1 Integrating High Resolution Solar Physics	BERRILLI FRANCESCO	Responsabile Unità
7	H2020-INFRADEV-2016-2 PRE-EST Preparatory Phase for the European Solar Telescope	BERRILLI FRANCESCO	Responsabile Unità
8	ERC AdG Smart-TURB	BIFERALE LUCA	Principal Investigator
9	EJD Stimulate	BIFERALE LUCA	Responsabile Unità
10	Stellar variability: Redefining the Milky Way's fundamentals -- ARC -- Australia	BONO GIUSEPPE	Partner Investigator
11	DAMA project	CARACCILO VINCENZO	Responsabile Unità
12	Uncovering New Phenomena at the TeV Scale With Top Quarks	CERRITO LUCIO	Principal Investigator
13	CompactLight	CIANCHI ALESSANDRO	Working Package Leader
14	QUBIC	DE GASPERIS GIANCARLO	Responsabile Unità
15	BINGO	DE GASPERIS GIANCARLO	Responsabile Unità
16	ESCAPE	DEL MORO DARIO	Responsabile Unità
17	SWATNET	DEL MORO DARIO	Responsabile Unità
18	Esperimento ATLAS al CERN	DI CIACCIO ANNA	Responsabile Unità
19	Simulation of QCD using physical up, down, strange, and charm twisted mass fermions - Research field: Fundamental Constituents of Matter - Lattice Quantum Chromodynamics	FREZZOTTI ROBERTO	Co-Principal Investigator
20	EDEN (Exo-Earth Discovery and Exploration Network)	MANCINI LUIGI	Membro Dello Science Team
21	HATSouth (Hungarian-made Automated Telescope Network-South)	MANCINI LUIGI	Membro Dello Science Team
22	CARMENES (Calar Alto high-Resolution search for M dwarfs with Exoearths with Near-infrared and optical Echelle Spectrographs)	MANCINI LUIGI	Collaboratore

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
23	Esperimento MC-INFN	MORONE MARIA CRISTINA	Responsabile Unità
24	Esperimento FOOT	MORONE MARIA CRISTINA	Responsabile Unità
25	EU H2020 MSCA ETN "STARDUST-R", Grant Agreement 813644, The Asteroid and Debris Network	PUCACCO GIUSEPPE	Responsabile Unità
26	MSCA RISE DISETCOM (HORIZON2020)	PULCI OLIVIA	Responsabile Unità
27	Dirac Semimetals based Terahertz Components (DiSeTCom) H2020-MSCA-RISE-2018	SCARSELLI MANUELA ANGELA	Responsabile Attività Sperimentale Unità Tor Vergata
28	Progetto Vespa European spallation source	SENESI ROBERTO	Project Manager
29	EuPRAXIA@SPARC_LAB	STELLATO FRANCESCO	Responsabile Working Area

Tabella 3: Coordinamenti di network internazionali di ricerca

n.	Denominazione network	Coordinatore	Sito web del network
1	chair del project science team for ELT ESO	BONO GIUSEPPE	https://www.eso.org/sci/facilities/elt/science/pst/members.html
2	STRONG2020	D'ANGELO ANNALISA	http://www.strong-2020.eu/
3	AHEAD 2020 – Coordinamento del work package 12.3	TROJA ELEONORA	https://ahead.iaps.inaf.it

Tabella 4: Elenco delle direzioni o delle responsabilità scientifiche/coordinamenti di Istituzioni di ricerca

n.	Denominazione Istituzione/ Ente di ricerca	Docente	Ruolo	Rilevanza	Durata
1	Museo Storico e Centro Ricerche Enrico Fermi	BENZI ROBERTO	Membro del Consiglio di Amministrazione	Internazionale	mesi: 12
2	Società Astronomica Italiana	BONO GIUSEPPE	Membro del Comitato Direttivo	Nazionale	mesi: 12
3	Centro Ricerche Enrico Fermi	CIMINI GIULIO	Responsabile di progetto	Nazionale	mesi: 12
4	International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP)	CIRILLO MATTEO	Membro del Comitato Scientifico	Internazionale	mesi: 3
5	INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	DE DIVITIIS GIULIA MARIA	Coordinatore locale dell'iniziativa specifica ENP (Exploring New Physics)	Nazionale	mesi: 12
6	ATLAS Collaboration	DE SANCTIS UMBERTO	Coordinatore della fisica della comunità italiana	Nazionale	mesi: 12
7	INFN	DI CIACCIO ANNA	Membro del Comitato Direttivo	Nazionale	mesi: 12 giorni: 31
8	IIASS (Istituto Internazionale per gli Alti Studi Scientifici)	MANCINI LUIGI	Vice Presidente	Internazionale	mesi: 12 giorni: 31
9	Dipartimento di Fisica Università degli studi di Roma "Tor Vergata"	MAZZOTTA PASQUALE	Direttore Scientifico	Internazionale	mesi: 12
10	INFN	MORONE MARIA CRISTINA	Coordinatore per la sezione INFN di Tor Vergata del gruppo di Fisica Nucleare	Nazionale	mesi: 12
11	INFN	MORONE MARIA CRISTINA	Membro della Commissione Scientifica Nazionale 3 (Fisica Nucleare)	Nazionale	mesi: 12
12	INFN Roma Tor Vergata	SANTOVETTI EMANUELE	Coordinatore locale esperimento LHCb	Nazionale	mesi: 12

n.	Denominazione Istituzione/ Ente di ricerca	Docente	Ruolo	Rilevanza	Durata
13	Consorzio Inter-universitario di Fisica Spaziale CIFS	SPARVOLI ROBERTA	Membro del Comitato Direttivo	Nazionale	mesi: 12
14	Commissione Scientifica Nazionale INFN delle Astroparticelle CSN2	SPARVOLI ROBERTA	Coordinatore locale INFN sezione di Roma Tor Vergata	Nazionale	mesi: 12
15	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)	TANTALO NAZARIO	Membro del Comitato per la Valutazione della Ricerca	Internazionale	mesi: 12
16	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)	TANTALO NAZARIO	Responsabile nodo Tor Vergata Iniziativa Specifica LQCD123	Nazionale	mesi: 12

Tabella 5: Elenco delle presidenze di Società scientifiche

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 6 - Elenco delle responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione

n.	Tipologia editoriale	Denominazione (es. titolo rivista, collana, ecc.)	Docente	Ruolo	Rilevanza
1	Rivista	Universe	BASSAN MASSIMO	Membro Comitato editoriale	Internazionale
2	Rivista	Rendiconti Lincei - Scienze Fisiche e Naturali – Springer Nature	BERRILLI FRANCESCO	Section Editor per Geophysics	Internazionale
3	Rivista	Frontiers in Astronomy and Space Sciences	BERRILLI FRANCESCO	- Review Editor on the Editorial Board of Astronomical Instrumentation	Internazionale
4	Rivista	Physical Review E	BIFERALE LUCA	Associate editor	Internazionale
5	Rivista	EPJE	BIFERALE LUCA	Associate editor	Internazionale
6	Rivista	MDPI - Physics - Special Issue "Radiation Spectroscopy with Solid Scintillators for Rare Events"	CARACCILO VINCENZO	Guest editor	Internazionale
7	Rivista	GLOBAL JOURNAL OF CHEMICAL SCIENCES	CARACCILO VINCENZO	Editor	Internazionale
8	Rivista	Nanotechnology (IOP Publishing)	CASTRUCCI PAOLA	Membro Comitato editoriale	Internazionale
9	Rivista	Advances in NanoResearch (TechnoPress, South Korea)	CASTRUCCI PAOLA	Membro Comitato editoriale	Internazionale
10	Rivista	Instruments	CIANCHI ALESSANDRO	Board of editors	Internazionale
11	Rivista	Frontiers in Physics	D'ANGELO ANNALISA	Review Editor	Internazionale
12	Rivista	The European Physical Journal Plus	GOLETTI CLAUDIO	Associate editor	Internazionale
13	Rivista	international journal of modern physics A, Modern Physics Letters A	PRADISI GIANFRANCO	Board of editors	Internazionale
14	Rivista	Applied Sciences - Special Issue "Research on Cosmic Rays and Their Impact on Human Activities"	SPARVOLI ROBERTA	Guest editor	Internazionale
15	Rivista	Crystals	STELLATO FRANCESCO	Associate editor	Internazionale
16	Rivista	Applied Sciences	STELLATO FRANCESCO	Associate editor	Internazionale

n.	Tipologia editoriale	Denominazione (es. titolo rivista, collana, ecc.)	Docente	Ruolo	Rilevanza
17	International collaboration Flavour Lattice Averaging Group (FLAG), providing ratings and averages of the non-perturbative lattice results for the hadronic observables relevant for flavour physics. More info on http://flag.unibe.ch	Flavour Lattice Averaging Group (FLAG)	TANTALO NAZARIO	Membro Comitato scientifico	Internazionale

Tabella 7 - Elenco delle responsabilità scientifiche di congressi

n.	Titolo congresso	Responsabile scientifico	Rilevanza	n° indicativo partecipanti
1	"Current Issues in Climate Change" September 9-10, 2021	BERRILLI FRANCESCO	Internazionale	100
2	"Sole attivo e space weather circumterrestre" - Giornata per l'Ambiente Lincei 2021	BERRILLI FRANCESCO	Nazionale	60
3	LSST (Rubin Telescope)@EUROPE4 -- Shaping the European Contribution to LSST	BONO GIUSEPPE	Internazionale	300
4	3rd Shaw-IAU Workshop on Astronomy for Education: session "Earth as Planet"	DEL MORO DARIO	Internazionale	500
5	On-line "Newton 1665"	SALVIO ALBERTO	Internazionale	300
6	Novel sources" nell'ambito della conferenza SILS	STELLATO FRANCESCO	Internazionale	50
7	ESUW21 - EuPRAXIA@SPARC_LAB users' workshop	STELLATO FRANCESCO	Internazionale	140
8	IAU 363 - Neutron stars at the crossroads: magnetars and the multi messenger revolution	TROJA ELEONORA	Internazionale	260

Tabella 8 - Elenco di organizzazioni di congressi

n.	Titolo evento	Organizzatore	Rilevanza	n° indicativo partecipanti
1	"Sole attivo e space weather circumterrestre" - Giornata per l'Ambiente Lincei 2021	BERRILLI FRANCESCO	Nazionale	60
2	Surfaces, superstructures, nanostructures, interfaces and two-dimensional materials (SURPRISE)	CAMILLI LUCA	Internazionale	70
3	SURPRISE - International Workshop in Honour of Prof. Maurizio De Crescenzi	CASTRUCCI PAOLA	Internazionale	50
4	On-line "Newton 1665"	SALVIO ALBERTO	Internazionale	300
5	ESUW21 - EuPRAXIA@SPARC_LAB users' workshop	STELLATO FRANCESCO	Internazionale	140
6	Machine learning and big data in Physics	STELLATO FRANCESCO	Internazionale	50
7	Simpósio su "Novel sources" - Congresso SILS	STELLATO FRANCESCO	Internazionale	50
8	IAU 363 - Neutron stars at the crossroads: magnetars and the multi messenger revolution	TROJA ELEONORA	Internazionale	260

Tabella 9.a - Elenco degli invited seminars

n.	Titolo seminario	Denominazione Università/Ente ospitante	Docente	Rilevanza
1	"Live Long and Prosper: Why Technosignatures Longevity Matters"	NASA Goddard SEEC	BALBI AMEDEO	Internazionale
2	"Searching for Life in the Universe: How, Where and Why?"	University of Perugia / INFN	BALBI AMEDEO	Nazionale
3	Stochastic Resonance in Climate Change	Tata Institute Bangalore, India	BENZI ROBERTO	Internazionale
4	String foot-prints on GW signals: can we tell a BH from a fuzzball?	University of Liverpool [15/06/2021]	BIANCHI MASSIMO	Internazionale
5	Quasi-Normal Modes of Black-Holes and Branes from Quantum Seiberg-Witten Curves	University of Crete [03/12/2021]	BIANCHI MASSIMO	Internazionale
6	Black-Hole, Brane and Fuzzball Quasi-Normal Modes from Quantum Seiberg-Witten Curves	University of Southampton [11/11/2021]	BIANCHI MASSIMO	Internazionale
7	Quantum Seiberg-Witten Curves approach to QNMs of Black-Holes, Branes and Fuzzballs	Imperial College [30/11/2021]	BIANCHI MASSIMO	Internazionale
8	Old and new astrophysical problems crossing the Gaia path	Space Science data center	BONO GIUSEPPE	Nazionale
9	Old and new Galactic metallicity gradients	INAF -- Osservatorio Astronomico di Roma	BONO GIUSEPPE	Nazionale
10	Rare nuclear processes in Hf isotopes	10th International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2021), Virtual meeting, August 23-September 2, 2021	CARACCILO VINCENZO	Internazionale
11	Crystal scintillators for the DM directionality approach	20th Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics Virtual meeting, August 19-25, 2021	CARACCILO VINCENZO	Internazionale
12	The Dark Matter Directionality Approach	Sixteenth Marcel Grossmann Meeting - MG16, Virtual Meeting, July 5 - 10, 2021	CARACCILO VINCENZO	Internazionale
13	Statistical physics of networks and applications	Università Ca Foscari, Venezia	CIMINI GIULIO	Nazionale
14	Statistical physics of financial networks	SISSA, Trieste, EPS SNPD conference "Statistical Physics of Complex Systems"	CIMINI GIULIO	Internazionale
15	Conditioning Superconductivity in Integrated Reticles	Dipartimento di Fisica, Università di Catania	CIRILLO MATTEO	Nazionale
16	The beauty of ATLAS	Università di Genova	DE SANCTIS UMBERTO	Nazionale
17	Novel 2D/layered materials for energy applications: insight by ab-initio ground and excited-state methods	International conference IEEE NANO 2021 https://2021.ieeenano.org/	PALUMMO MAURIZIA	Internazionale
18	Optical properties & excitons	Cecam Virtual school on electronic excitations in solids and nanostructures using the Yambo code. April 8, 2021 - April 16, 2021 https://www.cecarn.org/workshop-details/1081	PALUMMO MAURIZIA	Internazionale
19	Normal forms for Laplace-like Resonances	Matemairacorana Workshop Seminars Series - Università di Sao Paulo	PUCACCO GIUSEPPE	Internazionale
20	Models for a Vast Energy Range: Particles Meet Gravity and Cosmology	Università di Roma Tor Vergata	SALVIO ALBERTO	Nazionale

n.	Titolo seminario	Denominazione Università/Ente ospitante	Docente	Rilevanza
21	Models for a Vast Energy Range: Particles Meet Gravity and Cosmology	Moscow State University	SALVIO ALBERTO	Internazionale
22	Quadratic Gravity	Perimeter Institute for Theoretical Physics	SALVIO ALBERTO	Internazionale
23	Mesoscale investigations on convective heat transfer in concentrated emulsions: finite-size droplets effects and "heat avalanches"	University of Durham	SBRAGAGLIA MAURO	Internazionale
24	"Le nanoscienze nell'insegnamento della Chimica di base – Una sfida e una opportunità: I MICROSCOPI A SONDA"	VI SCUOLA NAZIONALE DI DIDATTICA DELLA CHIMICA "GIUSEPPE DEL RE" E XIII SCUOLA DI RICERCA EDUCATIVA E DIDATTICA CHIMICA "ULDERICO SEGRE", 17 – 30 novembre 2021	SGARLATA ANNA	Nazionale
25	Essential introduction to NEGF methods for real-time simulations	Forschungszentrum Jülich	STEFANUCCI GIANLUCA	Internazionale
26	Nonequilibrium exciton superfluids: Stability, time-dependent ARPES spectrum and Floquet topological phases	CECAM - Lausanne	STEFANUCCI GIANLUCA	Internazionale
27	FEL applications at EuPRAXIA	University of California - Los Angeles	STELLATO FRANCESCO	Internazionale

Tabella 9.b - Elenco dei keynote speeches a convegni/workshop/school

n.	Titolo keynote speech	Denominazione evento	Sede evento	Docente	Tipologia intervento	Rilevanza
1	Stochastic Resonance in Climate Change	Polish PHD School	WEB	BENZI ROBERTO	School	Internazionale
2	Panel: Distinguishing Microstructure from Black Holes	BLACK-HOLE MICROSTRUCTURE	CEA IphT Saclay Paris (via zoom)	BIANCHI MASSIMO	Convegno	Internazionale
3	Machine Learning Tools for PDEs Solvers & PDEs Tools for Machine Learning Loops	Euromech 614 Machine Learning Methods for Prediction and Control of Separated Turbulent Flows 2021	Online - Olanda	BIFERALE LUCA	Workshop	Internazionale
4	Machine Learning Tools for PDEs Solvers & PDEs Tools for Machine Learning Loops	In Memory of Carlo Cercignani	Politecnico Milano	BIFERALE LUCA	Congresso	Internazionale
5	Statistical properties of turbulence in the presence of a smart small-scale control	Extreme Dissipation and Intermittency in Turbulence - EUROMECH COLLOQUIUM 620	Online Olanda	BIFERALE LUCA	Workshop	Internazionale
6	Machine Learning tools for PDEs and PDEs tools for ML	ELLIS-ESA	Online	BIFERALE LUCA	Workshop	Internazionale

<i>n.</i>	<i>Titolo keynote speech</i>	<i>Denominazione evento</i>	<i>Sede evento</i>	<i>Docente</i>	<i>Tipologia intervento</i>	<i>Rilevanza</i>
7	MAVIS to trace old stellar populations far far away in the Halo	Science with MAVIS	Macquarie University Australia	BONO GIUSEPPE	Workshop	Internazionale
8	In-plane anisotropic Ge-based layered materials (invited speech)	IEEE Nano 2021	Montreal (Canada)	CAMILLI LUCA	Congresso	Internazionale
9	Baryon Spectroscopy with CLAS and CLAS12	International Workshop on Partial Wave Analyses and Advanced Tools for Hadron Spectroscopy, PWA12/ATHOS7	Bristol, UK	D'ANGELO ANNALISA	Workshop	Internazionale
10	Come prevedere l'arrivo delle nubi di plasma coronale a Terra	'attività solare e il suo impatto sull'ambiente circumterrestre e terrestre	Accademia dei Lincei	DEL MORO DARIO	Convegno	Nazionale
11	Estimators of the ISW-Galaxy clustering cross-correlation in view of the Euclid Mission	4° Meeting Nazionale della Collaborazione Euclid	Bologna - Remote	MIGLIACCIO MARINA	Convegno	Nazionale
12	Euclid Pre-Launch Science Key Project on ISW-GC cross-correlation	Euclid Consortium Annual Meeting	Barcelona - Remote	MIGLIACCIO MARINA	Convegno	Internazionale
13	Hamiltonian Resonances in Astrodynamics	STARDUST-R Network Training School III	Universita' di Iasi - Romania	PUCACCO GIUSEPPE	School	Internazionale
14	Axion-Sterile-Neutrino Dark Matter	keV Warm Dark Matter	Online	SALVIO ALBERTO	Convegno	Internazionale
15	Quadratic Gravity	Quantum Gravity, Higher Derivatives & Nonlocality	On line	SALVIO ALBERTO	Convegno	Internazionale
16	Convective heat transfer in concentrated emulsions with finite-size droplets	2021 International Summer Workshop on Mesoscale Modelling and Simulation	Conferenza in Remoto	SBRAGAGLIA MAURO	Workshop	Internazionale
17	Dentro le opere d'arte: tecniche neutroniche applicate ai beni culturali	Congresso nazionale SIF 2021 relazione generale	Milano	SENESI ROBERTO	Congresso	Internazionale

Tabella 10 - Elenco dei premi ricevuti

<i>n.</i>	<i>Denominazione premio</i>	<i>Tipologia premio</i>	<i>Docente</i>	<i>Ente assegnante</i>	<i>Nazione ente</i>	<i>Rilevanza</i>
1	Premio Asimov	Miglior libro di divulgazione scientifica	BALBI AMEDEO	INFN	Italy (Italia)	Nazionale
2	IG nobel	Riconoscimento	BENZI ROBERTO	Annals of Improbable Research	United States	Internazionale
3	Fellowship	Grant	BONO GIUSEPPE	Japan Society for the Promotion of Science	Japan (日本)	Internazionale

n.	Denominazione premio	Tipologia premio	Docente	Ente assegnante	Nazione ente	Rilevanza
4	NASA Exceptional Scientific Achievement Medal	Encomio	TROJA ELEONORA	NASA	United States	Internazionale

2. INTERNAZIONALIZZAZIONE

Tabella 11 - Elenco delle fellowship presso accademie/società internazionali

n.	Tipo fellowship	Docente	Nome accademia/società	Nazione accademia/società
1	Socio Onorario	ANDREANI CARLA	IOP	United Kingdom
2	Socio ordinario	BIFERALE LUCA	American Physical Society	United States
3	Socio ordinario	BIFERALE LUCA	EUROMECH	Italy (Italia)
4	Socio ordinario	BIFERALE LUCA	ELLIS	Belgium (België)
5	Socio ordinario	CERRITO LUCIO	UK Institute of Physics	United Kingdom
6	Socio ordinario	CERRITO LUCIO	UK Higher Education Academy	United Kingdom
7	Socio ordinario	DI CIACCIO ANNA	EPS	Switzerland (Schweiz)

Tabella 12.a - Incarichi di insegnamento

n.	Denominazione Università/ Istituto di ricerca	Nazione Università/ Istituto di ricerca	Docente	Tipologia corso	Durata incarico (n° ore docenza)
1	Università di Roma Tor Vergata	Italy (Italia)	SALVIO ALBERTO	Meccanica Quantistica 2	64
2	Università di Roma Tor Vergata	Italy (Italia)	SALVIO ALBERTO	Metodi Matematici della Fisica	32
3	Istituto MePHI	Russia (Россия)	SPARVOLI ROBERTA	Corso Online "Physics of Cosmic Rays"	50

Tabella 12.b - Incarichi di ricerca

n.	Denominazione Università/ Istituto di ricerca	Nazione Università/ Istituto di ricerca	Docente	Tipologia incarico	Durata incarico
1	Istituto di Struttura della Materia del Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italy (Italia)	ARCIPRETE FABRIZIO	ASSOCIAZIONE CON INCARICO DI COLLABORAZIONE	Mesi: 10
2	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Italy (Italia)	BASSAN MASSIMO	Incarico di ricerca scientifica	Mesi: 12
3	European Southern Observatory	Germany (Deutschland)	BONO GIUSEPPE	Steering committee for MAVIS (MCAO Assisted Visible Imager and Spectrograph) 3rd generation VLT instrument	Mesi: 12
4	European Southern Observatory	Germany (Deutschland)	BONO GIUSEPPE	Member of the science team for MAVIS (MCAO Assisted Visible Imager and Spectrograph) 3rd generation VLT instrument	Mesi: 12
5	European Southern Observatory	Germany (Deutschland)	BONO GIUSEPPE	Member of the science team for ERIS (Enhanced Resolution Imager and Spectrograph) 2nd generation VLT instrument	Mesi: 12
6	Istituto Nazionale di Astrofisica	Italy (Italia)	BONO GIUSEPPE	Project Scientist for the Italian participation to LSST	Mesi: 12
7	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Italy (Italia)	CARACCIOLO VINCENZO	Attività scientifica nell'ambito della fisica underground	Mesi: 12
8	INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Italy (Italia)	DE DIVITIIS GIULIA MARIA	Incarico di ricerca	Mesi: 12

n.	Denominazione Università/ Istituto di ricerca	Nazione Università/ Istituto di ricerca	Docente	Tipologia incarico	Durata incarico
9	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Italy (Italia)	DE SANCTIS UMBERTO	Incarico di ricerca scientifica	Mesi: 12
10	INFN	Italy (Italia)	FANTINI ALESSIA	Associazione con oncarico di ricerca	Mesi: 12
11	INFN	Italy (Italia)	MORONE MARIA CRISTINA	Incarico di ricerca scientifica	Mesi: 12
12	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Italy (Italia)	SPARVOLI ROBERTA	Incarico di Ricerca	Mesi: 12
13	University of Maryland, College Park	United States	TOMBESI FRANCESCO	Ricerca in Astrofisica	Mesi: 12
14	NASA - Goddard Space Flight Center	United States	TOMBESI FRANCESCO	Ricerca in Astrofisica	Mesi: 12

Tabella 13 - Elenco dei Visiting all'estero

n.	Denominazione Università/ Istituto di ricerca	Nazione Università/ Istituto di ricerca	Docente	Durata visiting (n° mesi)
1	ISIS Facility, Rutherford Appleton Laboratory, Science and Technology Facilities Council	United Kingdom	ROMANELLI GIOVANNI	Mesi: 1 Giorni: 15

Tabella 14 - Elenco delle/i Docenti straniere/i invitate/i

n.	Docente invitato	Denominazione Università/ Ente di appartenenza	Nazione Università/ Ente di appartenenza	Docente host	Tipologia visiting	Durata visiting	n° ore insegnamento (in caso di docenza)
1	Prof. Stuart M. Jefferies	Georgia State University	United States	BERRILLI FRANCESCO	Docenza	Mesi: 3	40
2	Rubik Poghosian	Yerevan Physics Institute	Armenia (Հայաստան)	BIANCHI MASSIMO	Ricerca	Mesi: 3	
3	Volodymyr Klavdiienko	INR, Kyiv, Ukraine	Ukraine (Україна)	CARACCILO VINCENZO	Ricerca	Giorni: 20	
4	Fedir Danevych	INR, Kyiv, Ukraine	Ukraine (Україна)	CARACCILO VINCENZO	Ricerca	Giorni: 20	
5	Dmytro Kasperovych	INR, Kyiv, Ukraine	Ukraine (Україна)	CARACCILO VINCENZO	Ricerca	Giorni: 20	
6	Prof. Yannick Fagot- Revurat	Institut Jean Lamour, CNRS/Université de Lorraine, NANCY, France	France	SGARLATA ANNA	Seminario	Giorni: 1	

Tabella 15 - Elenco delle collaborazioni strutturate con Università ed Enti di ricerca esteri

n.	Denominazione Università/Ente di ricerca	Nazione Università/ Ente di ricerca	Docente	Convenzione con Ateneo
1	Paul-Drude Institut für Festkörperelektronik Berlin	Germany (Deutschland)	ARCIPRETE FABRIZIO	No
2	COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES - CEA, Silicon Components Division	France	ARCIPRETE FABRIZIO	No
3	RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN, Zernike Institute for Advanced Materials	Netherlands (Nederland)	ARCIPRETE FABRIZIO	No
4	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS, INSTITUT DE MECANIQUE ET D'INGENIERIE DE BORDEAUX (I2M)	France	ARCIPRETE FABRIZIO	No



<i>n.</i>	<i>Denominazione Università/Ente di ricerca</i>	<i>Nazione Università/ Ente di ricerca</i>	<i>Docente</i>	<i>Convenzione con Ateneo</i>
5	Georgia State University	United States	BERRILLI FRANCESCO	No
6	Instituto Astrofísica Andalucía (IAA) - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	Spain (España)	BERRILLI FRANCESCO	No
7	Instituto de Astrofísica de Canarias	Spain (España)	BERRILLI FRANCESCO	No
8	Leibniz Institute for Solar Physics (KIS)	Germany (Deutschland)	BERRILLI FRANCESCO	No
9	IMPA	Brazil (Brasil)	BIFERALE LUCA	No
10	Technische University of Eindhoven	Netherlands (Nederland)	BIFERALE LUCA	No
11	Ecole Normale Supérieure	France	BIFERALE LUCA	No
12	Sustech	China (中国)	BIFERALE LUCA	No
13	Wuppertal University	Germany (Deutschland)	BIFERALE LUCA	Sì
14	Cyprus Institute	Cyprus (Κύπρος)	BIFERALE LUCA	Sì
15	University of Buenos Aires	Argentina	BIFERALE LUCA	No
16	Aachen University	Germany (Deutschland)	BIFERALE LUCA	Sì
17	MPI	Germany (Deutschland)	BIFERALE LUCA	No
18	University College Dublin	Ireland	BIFERALE LUCA	No
19	NYU	United States	BIFERALE LUCA	No
20	Kyiv Institute for Nuclear Research	Ukraine (Україна)	CARACCILO VINCENZO	No
21	University of Jingsangshan, Ji'an, Jiangxi	China (中国)	CARACCILO VINCENZO	No
22	Key Laboratory of Particle Astrophysics, Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing, P.R. China	China (中国)	CARACCILO VINCENZO	No
23	Arthur B. McDonald Canadian Astroparticle Physics Research Institute, Department of Physics, Engineering Physics and Astronomy, Queen's University, Kingston, ON K7L 3N6, Canada	Canada	CARACCILO VINCENZO	No
24	Queen's University, Kingston, ON K7L 3N6, Canada	Canada	CARACCILO VINCENZO	No
25	Thomas Jefferson National Accelerator Facility	United States	D'ANGELO ANNALISA	No
26	Collaborazione con APC Paris FRA Adelaide AUS Alberta CAN Ankara cluster TUR Ankara TUR TOBB TUR Annecy LAPP FRA Argonne USA Arizona USA Arlington UT USA Athens NKUA GRC Aegean GRC Athens NTU GRC Austin USA Baku AZE Barcelona ESP Belgrade IP SRB Bergen NOR Berkeley LBNL USA Berlin HU DEU Bern CHE Birmingham GBR Bogazici cluster TUR Bogazici Istanbul TUR Gaziantep TUR Istanbul U TUR Istinye TUR Bologna ITA Bonn DEU Boston USA Brandeis USA Brazil Cluster BRA Juiz de Fora UF BRA Rio de Janeiro UF BRA Sao Paulo BRA UERJ BRA Brookhaven BNL USA Boulder USA Buenos Aires ARG CA-TRIUMF Tier-1 CAN CERN CHE CERN Tier-0 CHE Cal State USA Cambridge GBR Carleton CAN Chicago USA Chile Cluster CHL SAPHIR CHL Santiago CHL ULS CHL UNAB CHL UTA CHL Valparaiso UTFSM CHL China IHEP-NJU-THU cluster CHN Beijing IHEP CHN Ulaanbaatar MNG Beijing Tsinghua CHN Nanj	Australia	DI CIACCIO ANNA	No
27	Physikalisches Institut Universität Bonn	Germany (Deutschland)	FANTINI ALESSIA	No

n.	Denominazione Università/Ente di ricerca	Nazione Università/ Ente di ricerca	Docente	Convenzione con Ateneo
28	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn / Helmholtz-Instituts für Strahlen- und Kernphysik	Germany (Deutschland)	FREZZOTTI ROBERTO	No
29	The Cyprus Institute / Computational-based Science and Technology Research Center (CaSToRC)	Cyprus (Κύπρος)	FREZZOTTI ROBERTO	No
30	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY / Neumann Institute for Computing (NIC)	Germany (Deutschland)	FREZZOTTI ROBERTO	No
31	Universitaet Bern / Albert Einstein Center for Fundamental Physics	Switzerland (Schweiz)	FREZZOTTI ROBERTO	No
32	Max Planck Institute for Astronomy	Germany (Deutschland)	MANCINI LUIGI	No
33	NASA JSC SRAG	United States	NARICI LIVIO	No
34	University of East Finland	Finland (Suomi)	PULCI OLIVIA	No
35	BSU, Belarus University	Belarus (Беларусь)	PULCI OLIVIA	No
36	Vilnius University	Lithuania (Lietuva)	PULCI OLIVIA	No
37	Chalmers University of Technology-Quantum Device Physics Laboratory	Sweden (Sverige)	SALVATO MATTEO	No
38	University of Aachen	Germany (Deutschland)	SBRAGAGLIA MAURO	No
39	University of Lion	France	SBRAGAGLIA MAURO	No
40	Southern University of Science and Technology, Shenzhen	China (中国)	SBRAGAGLIA MAURO	No
41	Isis pulsed neutron source, STFC	United Kingdom	SENESI ROBERTO	Sì
42	University of Maryland, College Park	United States	TOMBESI FRANCESCO	No
43	Cambridge University	United Kingdom	TOMBESI FRANCESCO	No
44	NASA - Goddard Space Flight Center	United States	TOMBESI FRANCESCO	No
45	Massachusetts Institute of Technology	United States	TOMBESI FRANCESCO	No
46	James Madison University	United States	TOMBESI FRANCESCO	No
47	Universidad Diego Portales	Chile	TOMBESI FRANCESCO	No

3. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

Tabella 16 - Elenco di imprese spin-off

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 17 - Elenco brevetti (esclusi quelli comunicati all'Ufficio Brevetti di Ateneo)

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 18 - Elenco delle attività di divulgazione scientifica o culturale organizzate

n.	Titolo/tema evento	Organizzatore	Durata evento	n° indicativo partecipanti
1	Notte Europea dei Ricercatori 2021	BALBI AMEDEO	Giorni: 7 Ore: 35	100
2	Attacco Solare - https://www.youtube.com/watch?v=JThW7P_6oR4	BERRILLI FRANCESCO	Giorni: 1 Ore: 1	320

n.	Titolo/tema evento	Organizzatore	Durata evento	n° indicativo partecipanti
3	Interviste a un ricercatore: Francesco Berrilli - https://www.aracne.tv/video/francesco-berrilli.html	BERRILLI FRANCESCO	Giorni: 1 Ore: 1	50
4	I Lincei per la Ricerca: prof. Francesco Berrilli	BERRILLI FRANCESCO	Ore: 1	600
5	Incontri di Scienza con il Prof. Francesco Berrilli	BERRILLI FRANCESCO	Giorni: 1 Ore: 1	150
6	SHARPER - L'Aquila	CARACCIOLO VINCENZO	Giorni: 1 Ore: 8	2000
7	Notte Europea dei Ricercatori - Roma Tor Vergata	CARACCIOLO VINCENZO	Giorni: 1 Ore: 8	3000
8	"Serate astrofisiche per gli studenti di fisica" (see https://www.scienzimpresa.com/eventi_scienzimpresa/serata-astrofisica/) for eclipses, lunar, planet and star observations	DE GASPERIS GIANCARLO	Ore: 10	150
9	Una serata astrofisica	DEL MORO DARIO	Giorni: 1 Ore: 6	100
10	Notte europea dei ricercatori	DE SANCTIS UMBERTO	Giorni: 2 Ore: 12	200
11	ATLAS CERN Masterclasses	DE SANCTIS UMBERTO	Giorni: 1 Ore: 8	25
12	Masterclasses in fisica delle particelle / Fisica delle interazioni fondamentali e Fisica applicata	DI CIACCIO ANNA	Giorni: 2 Ore: 10	60
13	Peer review di articolo scientifico come Science Mentor per studenti di scuola primaria, per rivista Frontiers for Young Minds	LORENZINI MATTEO	Giorni: 5 Ore: 10	9
14	Seminario divulgativo: "La Fisica della Materia " incontro con le scuole superiori 11 May 2021 (zoom platform)	PALUMMO MAURIZIA	Giorni: 1 Ore: 2	50
15	Seminario divulgativo: - "Lo straordinario mondo dei materiali" 24 Settembre 2021 nell'ambito evento "Notte Europea dei Ricercatori" (zoom platform)	PALUMMO MAURIZIA	Giorni: 1 Ore: 1	50
16	Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali	SALVIO ALBERTO	Giorni: 1 Ore: 1	6
17	Liceo di Scienza dei Materiali "Una lezione sull'analisi dei dati: acquisizione dei dati con i carrelli"	SGARLATA ANNA	Giorni: 1 Ore: 2	50
18	Il Liceo di Scienza dei Materiali: "Una lezione sulle proprietà elastiche della materia"	SGARLATA ANNA	Ore: 2	54
19	Il Liceo di Scienza dei Materiali: "Una lezione sull'Elettromagnetismo"	SGARLATA ANNA	Ore: 2	50
20	Il Liceo di Scienza dei Materiali: "Una lezione sulle proprietà elastiche della materia: PARTE 2"	SGARLATA ANNA	Ore: 2	54
21	Il Liceo di Scienza dei Materiali: "Una lezione sulle Proprietà Ottiche dei Materiali"	SGARLATA ANNA	Ore: 2	50
22	I grandi Esperimenti: Il Corpo Nero	SGARLATA ANNA	Ore: 2	30
23	Il Liceo di Scienza dei Materiali: "Una lezione sul Campo Magnetico"	SGARLATA ANNA	Ore: 2	30
24	Lab2Go: "Vedere e manipolare gli atomi: dal sogno di Feynman ai materiali del futuro. Una lezione dal Laboratorio di Scienza dei Materiali di Tor Vergata permetterà di vedere un Microscopio a Forza Atomica in misura	SGARLATA ANNA	Ore: 2	60
25	I grandi Esperimenti: IL'Effetto Fotoelettrico	SGARLATA ANNA	Ore: 2	30
26	Tesina di Maturità su Circuito RC e Diodo LED	SGARLATA ANNA	Giorni: 2 Ore: 6	2
27	NET - Notte Europea dei Ricercatori	TOMBESI FRANCESCO	Giorni: 3 Ore: 12	200

Tabella 19 - Elenco di altre attività di Terza Missione

n.	Tipologia Attività	Denominazione attività	Referente	Durata
1	Other	Membro della Commissione per l'Ambiente e Grandi Calamità Naturali dei Lincei	BERRILLI FRANCESCO	Mesi: 11
2	Consulenza Scientifica	23-sima Mostra Triennale di Milano "Unknown Unknowns" curata da Ersilia Vaudo (ESA)	BIANCHI MASSIMO	Giorni: 1
3	Other	Organizzazione attività PLS/POT per la Scienza dei Materiali con le scuole superiori di Roma e del Lazio	GOLETTI CLAUDIO	Mesi: 12
4	Attività di Collaborazione RAI	Realizzazione di esperimenti per alcune rubriche scientifiche della RAI coordinate dal Prof. Valerio Rossi Albertini Albertini	SGARLATA ANNA	Giorni: 3

Tabella 20 - Elenco di attività di Public Engagement

n.	Tipologia attività	Denominazione attività	Referente	Durata
1	Pubblicazioni cartacee e/o digitali per il pubblico non accademico	Rubrica fissa per il mensile "Le Scienze"	BALBI AMEDEO	Mesi: 12 Giorni: 12
2	Produzione di programmi radiofonici/televisivi pubblicazione/gestione siti web (escluso il sito di Ateneo) e altri canali social di divulgazione scientifica	Canale YouTube di divulgazione scientifica	BALBI AMEDEO	Mesi: 12
3	Attività di interazione con il mondo della scuola (es. attività laboratoriali, didattica innovativa, simulazioni, esclusi corsi di formazione/aggiornamento per insegnanti e iniziative di Alternanza Scuola-Lavoro)	LAB2GO Tor Vergata	CARACCIOLLO VINCENZO	Mesi: 6
4	Attività di interazione con il mondo della scuola (es. attività laboratoriali, didattica innovativa, simulazioni, esclusi corsi di formazione/aggiornamento per insegnanti e iniziative di Alternanza Scuola-Lavoro)	Seminario sulla Fisica del laboratorio Nazionale del Gran Sasso	CARACCIOLLO VINCENZO	Giorni: 1
5	Intervista Televisiva	La banda dei fuoriclasse su Rai Gulp	CARACCIOLLO VINCENZO	Giorni: 1
6	Produzione di programmi radiofonici/televisivi pubblicazione/gestione siti web (escluso il sito di Ateneo) e altri canali social di divulgazione scientifica	Video sullo studio della fisica delle interazioni fondamentali presso l'ateneo di Tor Vergata, titolo: Interazioni Fondamentali	CARACCIOLLO VINCENZO	Giorni: 10
7	Intervista	Roma Video Game, durante la presentazione di un videogioco sulla fisica seguita al Laboratorio Nazionale del Gran Sasso	CARACCIOLLO VINCENZO	Giorni: 1

4. OBIETTIVI DEL PIANO INTEGRATO DI ATENEO

Tabella 21 - Elenco progetti in materia di sostenibilità

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo	Finanziamento	Rilevanza
1	POR FESR LAZIO 2014 – 2020: "Batterie a flusso per l'accumulo di energia elettrica - BASELINE"	ARCIPRETE FABRIZIO	Partecipante	Ente erogatore: Regione Lazio Entità finanziamento euro: 150.000	Nazionale
2	"Epitaxial Growth of Chalcogenides Heterostructures for Green Neuromorphic Application", MUR DM 1062/2021 - PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, Azione IV.6 "Contratti di ricerca su tematiche Green"	ARCIPRETE FABRIZIO	Principal Investigator	No	Internazionale

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo	Finanziamento	Rilevanza
3	Progetto SUSA	DI CIACCIO ANNA	Responsabile unità	No	Nazionale
4	High mobility 2D polymers	PALUMMO MAURIZIA	Responsabile unità	Ente erogatore: Regione Lazio Entità finanziamento euro: 150.000,00	Nazionale

Tabella 22 - Elenco pubblicazioni in materia di sostenibilità

n.	Titolo pubblicazione	Docente	Tipologia pubblicazione	Rilevanza
1	Tailoring active sites of iron-nitrogen-carbon catalysts for oxygen reduction in alkaline environment: effect of nitrogen-based organic precursor and pyrolysis atmosphere - Williane da Silva Freitas, Alessandra D'Epifanio, Ernesto Placidi, Fabrizio Arciprete, Barbara Mecheri, Electrochimica Acta 391, 138899 (2021)	ARCIPRETE FABRIZIO	Articolo su rivista	Internazionale
2	Substrate mediated interaction of terbium(iii) double-deckers with the TiO ₂ (110) surface	GOLETTI CLAUDIO	Articolo su rivista	Internazionale
3	Growth of Corrole Films from Solution: A Nanometer-Scale Study at the Real Solid-Liquid Interface	GOLETTI CLAUDIO	Articolo su rivista	Internazionale
4	Nature of Optical Excitations in Porphyrin Crystals: A Joint Experimental and Theoretical Study	GOLETTI CLAUDIO	Articolo su rivista	Internazionale
5	Boosted solar light absorbance in PdS ₂ /PtS ₂ vertical heterostructures for ultrathin photovoltaic devices	PALUMMO MAURIZIA	Articolo su rivista	Internazionale
6	First-principles calculations of exciton radiative lifetimes in monolayer graphitic carbon nitride nanosheets: implications for photocatalysis	PALUMMO MAURIZIA	Articolo su rivista	Internazionale
7	Halide Pb-free double-perovskites: ternary vs. quaternary stoichiometry.	PALUMMO MAURIZIA	Articolo su rivista	Internazionale
8	Strong out-of-plane excitons in 2D hybrid halide double perovskites	PALUMMO MAURIZIA	Articolo su rivista	Internazionale
9	Large area, high responsivity, fast and broadband graphene/n-Si photodetector	SALVATO MATTEO	Articolo su rivista	Internazionale
10	Carbon Nanotube Film/Silicon Heterojunction Photodetector for New Cutting-Edge Technological Devices	SALVATO MATTEO	Articolo su rivista	Internazionale
11	High Mobility ambipolar magnetotransport in topological insulator Bi ₂ Se ₃ nanoribbons	SALVATO MATTEO	Articolo su rivista	Internazionale

Tabella 23 - Elenco azioni orientate allo sviluppo delle attività produttive, dell'imprenditorialità, della creatività e dell'innovazione

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 24 - Elenco azioni orientate a integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione locale

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 25 - Elenco azioni orientate alla salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del territorio

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 26 - Elenco azioni orientate alla parità di genere

Nessuna rilevazione per questa tipologia