

## Relazione Dipartimentale sull'Attività di Ricerca, anno 2021

Il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa è un centro internazionalmente riconosciuto per la ricerca e l'alta formazione nei settori della [Fisica delle Interazioni Fondamentali](#), della [Fisica della Materia](#), della [Fisica Teorica](#), dell'[Astrofisica](#) e della [Fisica Applicata](#). Di particolare rilievo sono le ricerche interdisciplinari nei campi delle Nanotecnologie, della Fisica Medica, e della Fisica dell'Universo. I link sopraccitati riconducono alle pagine del sito web [www.df.unipi.it](http://www.df.unipi.it) dove le attività di ricerca attive sono illustrate in dettaglio.

Il Dipartimento partecipa a progetti internazionali di ricerca al più alto livello innovativo e collabora strettamente con la Sezione di Pisa dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e con diversi Istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ulteriore elemento distintivo è dato dalla presenza nel territorio pisano dell'European Gravitational Observatory, e del rivelatore di onde gravitazionali VIRGO, cui il Dipartimento contribuisce in modo rilevante.

Nel seguito si riportano i dati corrispondenti al monitoraggio dei principali indicatori qualitativi e quantitativi per la Ricerca, identificati dal Dipartimento come significativi.

### A) Indicatori relativi alle pubblicazioni scientifiche e al ranking internazionale del Dipartimento

A1. Pubblicazioni su riviste indicizzate da parte dei docenti del Dipartimento: **347** (fonte: dato ottenuto da ARPI, e poi processando con SciVal). Di queste, il 64.5% sono pubblicate in riviste che sono nel top 10% (fonte SciVal, l'analogo dato a livello nazionale Italia è 25.2%), e il 34.6% rientra tra il top 10% delle pubblicazioni più citate del 2021. Il 64.4% delle pubblicazioni coinvolge collaborazioni internazionali.

A2. Collocazione del DF nei principali Ranking internazionali: **QS<sup>1</sup>: 78, ARWU<sup>2</sup>: 48, THE<sup>3</sup>: 251-300**

### B) Indicatori relativi allo scambio scientifico in ambito internazionale

<sup>1</sup> **QS World University Rankings** classifica le università secondo un ranking pubblicato annualmente da Quacquarelli Symonds (QS). <https://www.topuniversities.com/university-rankings>. Relativo a Physics and Astronomy.

<sup>2</sup> La **Academic Ranking of World Universities** o **ARWU** è una classifica redatta dall'Università Jiao Tong di Shanghai. <http://www.shanghairanking.com/>. Relativo a Physics.

<sup>3</sup> **Times Higher Education (THE)**, periodico settimanale con sede a Londra, redige la propria classifica globale degli atenei che pubblica sulla rivista e sul proprio sito. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>. Relativo a Physical sciences - comprende anche geologia, chimica etc.

B1. Copertura da parte di membri del Dipartimento di cariche in organizzazioni di ricerca e collaborazioni scientifiche di rilevanza non limitata all'Italia.

Anno 2021: **17** (fonte: sondaggio effettuato tra i docenti del Dipartimento di Fisica, unità ricerca del Dipartimento)

		<b>Ente/collaborazione internazionale</b>	<b>Ruolo</b>
Francesco	Forti	Collaborazione Belle II	Upgrade coordinator
Alessandro	Strumia	Grant europeo ERC NEO-NAT	P.I.
Alessandro	Vichi	Grant europeo ERC CFT-MAP	P.I.
Lorenzo	Bianchini	Grant europeo ERC ASYMOW	P.I.
Andrea	Rizzi	Collaborazione CMS	Physics Coordinator
Alessandro	Tredicucci	Swiss National Science Fund (Division 2)	International panel member
Alessandro	Tredicucci	Laboratorio Europeo di Spettroscopie Non-Lineari (LENS)	Membro del Consiglio Direttivo
Maria Evelina	Fantacci	IEEE Consumer Technology Society - Consumer Systems for Healthcare and Wellbeing Technical Committee (CSH TC)	Membro del Technical Committee
Luca	Baldini	IXPE	Co-PI italiano della missione e coordinatore del Science Analysis and Simulation Working Group
Luca	Baldini	Fermi	Membro del Publication Board e dello Speaker Bureau
Eugenio	Paoloni	Collaborazione Darkside	L2 manager del gruppo Photoelectronics
Maria Giuseppina	Bisogni	Collaborazione FOOT	Deputy Spokesperson
Nicola	Belcari	Progetto UTOFPET (Ultra-Time-of-Flight Positron Emission Tomography) cofinanziato da programma EU (ERANET-Cofund PhotonicSensing Consortium)	P.I.

Maria Luisa	Chiofalo	Progetto MIT-UNIFI “Quantum Fluctuations in the Paradigm of the Aubry Transition”	P.I.
Maria Luisa	Chiofalo	Thematic Working Group “Games with the purpose (GWAP) of Physics Education and Physics Education research” at GIREP (International Group for Research Education in Physics)	Coordinator
Maria Luisa	Chiofalo	Discovery section of QPlayLearn, a multi-level platform for education on quantum science and technologies aimed at everyone (in collaboration with University of Helsinki, University of Aalto, InstituteQ, Algorithmiq).	Director
Maria Luisa	Chiofalo	Pilot Outreach and education Quantum Technologies Education for Everyone (QuTE4E) within the Quantum Technologies Education Coordination and Support Action of European Quantum Flagship (30 partners).	Co-coordinator
Marco	Sozzi	Collaborazione NA62	Trigger and data acquisition coordinator

**B2. Visitatori esterni, e in particolare provenienti da Università, Centri di Ricerca, ed aziende ad alto contenuto tecnologico estere: 6 (fonte: unità didattica del Dipartimento, ufficio internazionalizzazione)**

	Istituzione di appartenenza	Periodo	Docente host
Giacomo Fedi	Imperial College London	21.06-21.07.2021	Chiara Roda
Nicola Omodei	Stanford University	06.07-06.08.2021	Luca Baldini
Giovanna Senatore	Stanford University	07.07-17.09.2021	Luca Baldini
Emanuele Tognelli	Università di Praga	06.09-06.10.2021	Scilla Degl’Innocenti
Matteo Faganello	Università Aix-Marseille	22.11-22.12.2021	Francesco Califano
Teodora Velcheva Kirova	University of Latvia	15.11-15.12.2021	Donatella Ciampini

**B3. Assegnisti e borsisti di ricerca provenienti da altre università ed enti di ricerca, in particolare Esteri: 2 (fonte: unità ricerca del Dipartimento)**

**B4. Congressi, incontri ed eventi scientifici organizzati da docenti del Dipartimento, o in cui docenti del Dipartimento hanno fatto parte del comitato scientifico:**

Anno 2021: **12** (fonte: sondaggio effettuato tra i docenti del Dipartimento)

Valeria	Rosso	22nd International Workshops on Radiation Imaging Detectors	27.06.-01.07.2021	Online	<a href="https://indico.cern.ch/event/820476">https://indico.cern.ch/event/820476</a>	Membro del Comitato Scientifico
Angela	Papa	NuFact2021	6-11.09.2021	Cagliari, Italia	<a href="https://nufact2021.ca.infn.it">https://nufact2021.ca.infn.it</a>	International Advisory committee
Maria Evelina	Fantacci	Bioinformatics 2021 - 12th International Conference on Bioinformatics Models, Methods and Algorithms	11-13.02.2021	Online	<a href="https://bioinformatics.scitevents.org/?y=2021">https://bioinformatics.scitevents.org/?y=2021</a>	Membro del Program Committee
Maria Evelina	Fantacci	Biodevices 2021 - 14th International Conference on Biomedical Electronics and Devices	11-13.02.2021	Online	<a href="https://biodevices.scitevents.org/?y=2021">https://biodevices.scitevents.org/?y=2021</a>	Membro del Program Committee
Laura Elisa	Marcucci	Chiral Dynamics 2021	09.2021	Durham, USA	<a href="https://indico.ihep.ac.cn/event/14770/">https://indico.ihep.ac.cn/event/14770/</a>	Membro dell'IAC
Laura Elisa	Marcucci	TNPI2021: XVIII Convegno su Problemi di Fisica Nucleare Teorica	11.2021	Pisa, Italia	<a href="https://agenda.infn.it/event/28924/">https://agenda.infn.it/event/28924/</a>	Membro dell'Organizing Committee
Eugenio	Paoloni	14th Pisa Meeting on Advanced Detectors	2021	La Biodola, Italia		Membro del panel fotorivelatori



Maria Luisa	Chiofalo	World Congress of Physics Education	13-17.12.2021	Hanoi, Vietnam		Organizer of the Symposium Quantum Games for Physics Education (WCPE)
Maria Luisa	Chiofalo	AEDGE-Cold Atom Technology in Space	23-24.09.2021	Online	<a href="https://indico.cern.ch/event/1064855/">https://indico.cern.ch/event/1064855/</a>	Component of the Organizing committee
Leonardo	Gualtieri	XXIV SIGRAV Conferenze of General Relativity and Gravitation	09.2021	Urbino, Italia	<a href="https://agenda.infn.it/event/26213/">https://agenda.infn.it/event/26213/</a>	Membro del SOC
Dario	Pisignano	Novel Optical Materials and Applications in Advanced Photonics Congress, Optical Society of America	26-29.07.2021	Online + Montreal, Canada	<a href="https://www.optica.org/events/meeting_archives/2021/novel_optical_materials_and_applications/">https://www.optica.org/events/meeting_archives/2021/novel_optical_materials_and_applications/</a>	Membro del Program Committee
Dario	Pisignano	Advanced Manufacturing Technologies for Micro- and Nanosystems in Security and Defence, SPIE Security+Defence	2021	Online	<a href="https://spie.org/conferences-and-exhibitions/sensors-and-imaging/programme/conferences/security--defence">https://spie.org/conferences-and-exhibitions/sensors-and-imaging/programme/conferences/security--defence</a>	Membro del Program Committee

B5. Missioni di docenti del Dipartimento presso istituzioni nazionali e internazionali. **15** (fonte: unità ricerca del Dipartimento)

### C) Indicatori relativi al reclutamento

C1. Saldo tra nuove posizioni di borsista di ricerca e post-dottorale, assegnista, ricercatore a tempo

determinato, professore associato o professore ordinario bandite dal Dipartimento, e riduzione di posizioni per trasferimenti, pensionamenti o perché giunte a termine. (fonte: unità ricerca e coordinamento amministrativo del Dipartimento)

Assegni di Ricerca:

Inizio 2021	fine 2021
42	29

	<b>Tematica</b>	<b>SSD</b>	<b>Supervisore</b>
ARCHIMI MATTEO	Sviluppo di nuovi processi di stampa tridimensionale e studio delle proprietà ottiche di nanocompositi stampati in tre dimensioni	FIS/01 FIS/03 FIS/07	D. Pisignano
ATHINODOROU ANDREAS	Lattice gauge theories studies of timely theoretical and phenomenological questions in strongly coupled quantum field theories	FIS/02	M. D'Elia
BELFATTO BENEDETTA	Fisica teorica delle alte energie entro il programma di ricerca ERC NEO-NAT- Capire le scale di massa in natura	FIS/02	A. Strumia
BOSSINI EDOARDO	Sviluppo di tecniche sperimentali per lo studio delle interazioni fondamentali	FIS/01	A. Ciocci
BURIC ILIJA	Development and investigation of non-perturbative aspects of conformal field theories using consistency conditions and conformal bootstrap techniques-progetto	FIS/02	A. Vichi
CARDELLI MICHELE	Caratterizzazione del sottosistema unità di truster	FIS/03	D. Ciampini
CHESSA PIERO	Ricerca e sviluppo dei Sistemi di Attenuazione sismica di Virgo-EGO	FIS/07	F.Fidecaro
CHITHIRASREEMA DAM NAMITHA	Mu2e detectors calibration, background studies and search for the CLFV neutrino-less muon-to-electron coherent conversion at Fermilab	FIS/01	S. Donati
CIARROCCHI ESTHER	Sviluppo di tecniche di imaging nucleare PET	FIS/07	N. Belcari

DARGENT JEREMY PATRIK	Turbolenza e riconnessione nei plasmi spaziali: simulazioni cinetiche e gestione di Data Base	FIS/03 FIS/05	F. Califano
DI GREGORIO GIULIA	Upgrade del calorimetro adronico centrale di ATLAS e studio delle caratteristiche del bosone di Higgs nel decadimento in due b-jets	FIS/01	C. Roda
DI RENZO FRANCESCO	Metodi di analisi dati avanzati e machine learning per la caratterizzazione di rilevatori di onde gravitazionali con applicazioni alla citizen science	FIS/01	M. Razzano
FREDIANELLI LUCA	Simulazioni di interventi di riduzione dell'inquinamento acustico da sorgenti portuali nell'ambito del progetto RUMBLE	FIS/07	F. Fidecaro
GHORBANI PARS HOSSEIN	High energy theoretical physics within the research program of the NEO-NAT ERC grant - Understanding mass scales in nature	FIS/02	A. Strumia
GIOIOSA ANTONIO	Sviluppo del sistema di acquisizione dati e di monitor del calorimetro elettromagnetico dell'esperimento Mu2e a Fermilab	FIS/01	S. Donati
GKAITATZIS STAMATIOS	Control and Commissioning of the Virgo Seismic Attenuation System 2: Mechanics and control of the Advanced Virgo+ suspensions	FIS/07	F. Fidecaro
GROSS CHRISTIAN	High energy theoretical physics within the research program of the NEO-NAT ERC grant - Understanding mass scales in nature	FIS/02	A. Strumia
KARAMITSOS SOTIRIOS	High energy theoretical physics within the research program of the NEO-NAT ERC grant - Understanding mass scales in nature	FIS/02	A. Strumia
KINCAID PETER SEIGO	Opto-mechanical measurements of temperature fields	FIS/03 FIS/07	D. Ciampini
KOUSVOS STEFANOS ROBERT	Development and investigation of non-perturbative aspects of conformal field theories using consistency conditions and conformal bootstrap techniques	FIS/02	A. Vichi
MARCO FRANCESCONI	Selezione online degli eventi per l'esperimento MEGII e sviluppi futuri	FIS/01	A. Papa

MASTRANDREA PAOLO	Messa in opera e studio delle performance di sistemi per trigger di traccia per l'esperimento ATLAS	FIS/01	M.C. Roda
MCPEAK BRIAN MICHAEL	Development and investigation of non-perturbative aspects of conformal field theories using consistency conditions, conformal bootstrap techniques, and dualities- progetto CFT-MAP	FIS/02	A. Vichi
MENICHETTI GUIDO	Interazione luce-materia in materiali magnetici bidimensionali	FIS/03	M. Polini
MILENE CALVETTI	Analisi di fisica all'esperimento ATLAS, studio del bosone di Higgs nel canale di decadimento in una coppia di b-quark e ricerca di segnali di fisica oltre il Modello Standard	FIS/01	M.C. Roda
MONDAL SURYANARAYAN	Development of charged particles trackers based on thin and fast monolithic CMOS sensors	FIS/04	G. Casarosa
MUSICH MARCO	Calibrazione del tracciatore in silicio di CMS per una misura di precisione della massa del bosone W	FIS/01	L. Bianchini
OTTOMANIELLO ANDREA	Studio dei processi di modulazione dell'accoppiamento polaritonico in sistemi basati su transizioni intersottobanda in eterostrutture a semiconduttore	FIS/03	A. Tredicucci
PALADINO ANTONIO	Simulazione e misura dei fondi di macchina nell'esperimento Belle II a KEK e loro effetti sul rivelatore SVD	FIS/01	F. Forti
PEGNA RAFFAELLO	Installazione e messa in opera dell'interferometro per onde gravitazionali Advanced Virgo+	FIS/07	F. Fidecaro
PICCITTO GIULIA	Dinamica fuori equilibrio di sistemi quantistici unidimensionali con interazioni a range variabile	FIS/02	D. Rossini
PISANI FRANCESCO	Studio della risposta plasmonica THz/IR di monostrati di grafene sotto deformazione strutturale	FIS/03	A. Tredicucci
SARAVIA MANUEL MARTIN	Studio teorico-sperimentale sui propellenti alternativi per motori Hall di alta potenza	FIS/03 ING-IND/05 ING-IND/07	D. Ciampini



STEN JOHAN HENRIKSSON	Development and investigation of non-perturbative aspects of conformal field theories using consistency conditions, conformal bootstrap techniques, and dualities	FIS/02	A. Vichi
SU NING	Development of numerical methods in conformal field theory based on convex optimization algorithms for the study of second order phase transitions in the three dimensional models	FIS/02	A. Vichi
TARTARI ANDREA	Sviluppo del sistema di lettura dei bolometri TES per la missione LiteBIRD basato su amplificatori superconduttori (SQUID)	FIS/01	D. Nicolò
TENCHINI FRANCESCO	Search for the Lepton Flavour Violating Decay Tau to Lepton + Gamma at the Belle II Experiment	FIS/01	F. Forti
TOFANI GIORGIO	Sintesi di liquidi ionici estremamente puri per applicazioni di gating su materiali 2D	FIS/03 CHIM/03	S.Roddaro
TRIPODO ANTONIO	Algoritmi “Machine Learning” in materia soffice”	FIS/03	D.Leporini
VEZIO PAOLO	Tecniche sperimentali per lo studio della risposta opto-meccanici di nanostrutture	FIS/03	A.Tredicucci
VIGNAROLI NATASCIA	Fisica teorica delle alte energie entro il programma di ricerca ERC NEO-NAT- Capire le scale di massa in natura	FIS/02	A.Strumia
ZAMBELLO KEVIN	Algoritmi di Computazione Quantistica per la Teoria delle Interazioni Fondamentali	FIS/02	M. D’Elia

Borsisti:

Inizio 2021	fine 2021
25	5

	<b>Tematica</b>	<b>SSD</b>	<b>Supervisore</b>
Artuso Francesco	Modellizzazioni numeriche ed analisi di misure fonometriche per la caratterizzazione delle aree portuali nell’ambito del progetto Interreg Rumble	FIS/07	F. Fidicaro



Berti Andrea	Sviluppo di algoritmi per l'analisi dei dati clinici di un sistema di monitoraggio del range delle particelle in adroterapia	FIS/07	M.G. Bisogni
Bertini Riccardo	Studio dell'accoppiamento tra eccitazioni intersottobanda in eterostrutture a semiconduttore e plasmoni 2d nel grafene	FIS/03	A. Tredicucci
Calvetti Milene	Studio delle caratteristiche di produzione del bosone di Higgs in produzione associata ad un bosone vettore in vista della pubblicazione legacy per il RUN1/RUN2	FIS/01	C. Roda
	Studio del bosone Higgs per misure di precisione e ricerca di nuova fisica	FIS/01	C. Roda
Cagetti Marta	Esperimenti e analisi dati su optomeccanica di cavità con nano-membrana attiva	FIS/07	D. Ciampini
Caminati Francesco	Crescita di monocristalli di fluoro drogati con Ho <sup>3+</sup> e studio delle loro caratteristiche per lo sviluppo di un raffreddatore ottico a 2 micron	FIS/07	A. Di Lieto
Carpita Stefano	Modellizzazione delle sorgenti acustiche portuali. Identificazione di sorgenti attraverso l'utilizzo di varia strumentazione e loro analisi quantitativa. Modellizzazione di sorgenti comprendente il traffico indotto dalle attività portuali. Determinazione dell'impatto acustico ai ricettori e valutazioni di possibili interventi di mitigazione	FIS/07	F. Fidecaro
Carra Piero	Time-of-Flight e relativa elettronica di lettura	FIS/07	N. Belcari
Ceccarelli Laura	Studio della reazione $\mu^- + d \rightarrow n + n + \nu\mu$ e delle sue implicazioni in ambito astrofisico	FIS/04	L.E. Marcucci
Conzino Pietro	Produzione ed evoluzione di buchi neri primordiali	FIS/02	G. Marozzi



D'Abbruzzo Antonio	Modellizzazione microscopica e caratterizzazione di sistemi quantistici a molti corpi in interazione con un bagno	FIS/02	D. Rossini
D'Angelo Francesco	Studio delle proprietà topologiche delle teorie di Gauge mediante simulazioni numeriche e loro legame con gli assioni	FIS/02	M. D'Elia
Del Sarto Damiano	Applicazione di metodi Monte Carlo (Geant 4) per il calcolo dei coefficienti DGN-DBT per strumentazione commerciale in situazioni cliniche	FIS/07	M.E. Fantacci
Di Domenico Maria Rosaria	Ottimizzare il metodo di Deep Learning già esistente per il tagging di b in eventi in cui è prodotta una coppia di Higgs che decade in due getti da b quark e due leptoni tau	FIS/01	M.A. Ciocci
Di Gregorio Giulia	Analisi dei decadimenti del bosone di Higgs in stati finali con b-jet e upgrade del calorimetro adronico centrale di Atlas	FIS/01	C. Roda
Giagoni Walter	Modellizzazione delle sorgenti acustiche portuali. Identificazione e modellizzazione delle sorgenti sia di rumore diretto che di rumore indotto dalle attività portuali. Determinazione dell'impatto acustico ai ricettori e dell'efficacia di possibili interventi di mitigazione. Uso di strumenti hardware e software specialistici	FIS/07	F. Fidecaro
Kanka Simon	Esecuzione e analisi di misure fonometriche per la determinazione dei parametri acustici caratterizzanti la qualità di ambienti interni ad imbarcazioni	FIS/07	F. Fidecaro
La Manna Michele	Test e sviluppo di algoritmi crittografici post-quantum	FIS/02	M. D'Elia
Marchetti Erica	Analisi di misure fonometriche e modellizzazione rumore stradale per l'implementazione del modello armonizzato europeo di cui alla direttiva 996/2015/UE	FIS/07	F. Fidecaro
Masturzo Luigi	Sviluppo e test di rivelatori per acquisizione dati PET e PET/MR e loro ricostruzione tomografica	FIS/07	N. Belcari
Montefiori Marco	Analisi dei dati del rivelatore a tempo di volo dell'esperimento FOOT per l'identificazione di frammenti nucleari in reazioni di interesse in adroterapia	FIS/07	M.G. Bisogni



Nastasi Marco	Modellizzazione delle sorgenti acustiche portuali nell'ambito del progetto RUMBLE. Identificazione e modellizzazione delle sorgenti sia di rumore diretto che di rumore indotto dalle attività portuali. Determinazione dell'impatto acustico ai ricettori e dell'efficacia di possibili interventi di mitigazione	FIS/07	F. Fidecaro
Pasciuto Daniele	Sviluppo della progettazione meccanica del calorimetro elettromagnetico dell'esperimento MU2E a Fermilab. Misure meccaniche di precisione. Sviluppo del sistema di raffreddamento del calorimetro dell'esperimento MU2E a Fermilab	FIS/01	S. Donati
Pillari Alessandro	Studio e sviluppo di modelli statistici per ricostruzione di immagini iterativa PET	FIS/07	N. Belcari
Zagaria Sabino	Progettazione meccanica per l'upgrade tracciatore dell'esperimento CMS	FIS/01	A. Messineo

Personale strutturato:

Cessazioni

Anno 2021: n. 2 PO

Assunzioni

Anno 2021: 1 PA, 1 RTDB, 2 RTDA

#### D) Indicatori relativi al Dottorato di Ricerca

I dottorandi che hanno discusso la propria tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica nel 2021 appartengono quasi interamente al ciclo XXXIII e sono i seguenti:

	<b>Supervisore</b>	<b>Titolo della Tesi</b>	<b>Data di discussione</b>
Manuela Sisti**	Proff. F. Califano, O. Agullo, M. Faganello	Detecting and investigating magnetic reconnection in space plasma simulations*	23.09.2021
Claudio Bonanno	Prof. M. D'Elia	Topology and $\theta$ -dependence in QCD and QCD-like theories	20.04.2021
Pietro Carra	Prof. G. Sportelli	Neural network enhanced instrumentation for scalable time-of-flight PET	23.04.2021

Giuseppe Clemente	Prof. M. D'Elia	Spectral Methods in Causal Dynamical Triangulations	16.02.2021
Lara Ginevra Del Pizzo	Proff. G. Licitra e F. Fidecaro	Analysis of Tyre Rolling Noise on Low Noise Pavements	20.07.2021
Giulia Di Gregorio	Proff. V. Cavasinni, F. Scuri e P. Francavilla	Search for the Higgs boson produced in association with a vector boson and decaying into a pair of b-quarks using large-R jets with the ATLAS detector	23.03.2021
Danny Laghi	Prof. W. del Pozzo	Fundamental physics with gravitational waves from binary black hole mergers	29.06.2021
Giulia Pagano	Prof. W. del Pozzo	Software and theoretical methods for gravitational-wave data analysis	16.03.2021
Alessandro Pilleri	Prof. N. Belcari	Efficient projection-space resolution modelling for image reconstruction in Positron Emission Tomography	04.05.2021
Francesco Pisani	Prof. A. Tredicucci	Towards Intersubband Polaritons Lasing	19.04.2021
Claudio Puglia	Proff. F. Giazotto e G. De Simoni	Gate control of superconductivity in elemental BCS systems	14.06.2021
Negin Shafiei	Proff. P. Azzurri e M. Sozzi	Studies of events with a Z or a $\gamma$ vector boson associated with a large invariant mass dijet system, produced with electroweak and strong interactions, in proton-proton collisions with 13 TeV data	29.03.2021
Antonio Tripodo	Prof. D. Leporini	Mutual information, vibrational scaling, short-time dynamical heterogeneity and secondary relaxation in coarse-grained polymer systems	22.03.2021
Giulia Tuci	Prof. G. Punzi	Searching for confirmation of charm CP violation in KS0 final states at LHCb	12.04.2021

\* Tesi in cotutela

\*\* Ciclo XXXIV

D1. Tesi di dottorato supervisionate da docenti del Dipartimento: **13** su un totale di **14** dottori di ricerca (fonte: unità didattica del Dipartimento, ufficio dottorato)

D2. Dottorandi provenienti da altre università ed enti di ricerca, in particolare esteri: **5** (immatricolati, fonte: unità didattica del Dipartimento, ufficio dottorato)

D3. Studenti di dottorato in co-tutela: **2** (immatricolati, fonte: unità didattica del Dipartimento, ufficio dottorato)

### **E) Indicatori relativi ai finanziamenti per la ricerca**

E1. Progetti di ricerca con docenti del Dipartimento partecipanti e/o coordinatori, e finanziamenti ottenuti nell'ambito di progetti di ricerca, finanziati da enti pubblici o privati (fonte: unità ricerca del Dipartimento):

Anno 2021 Euro 1647367

	<b>Agenzia</b>	<b>Responsabile scientifico</b>	<b>Budget</b>
The Quantum Jungle	Fondazione Pisa	M. L. Chiofalo	22739.73
Réduction du bruit dans les grandes villesportuaires dans le programme maritime transfrontalier (RUMBLE)	Regione Liguria	F. Fidecaro	127310.99
Euro-Bioimaging per l'implementazione del Multi-sited MMMI Node	MUR-FOE	N. Belcari	100000
Visione Aumentata dal THz-VAT (POCARNO)	Ministero Sviluppo Economico	G. Carelli	31500

Innovative Radiation Monitor for containers at port customs gates	Regione Toscana	S. Donati	54900
Progetto Premiale 2015: Sviluppo di sensori TES antenna-coupled -Accordo quadro ASI-INFN-	ASI	N. Donato	76193.00
Power to the LHC data: an ASYMptotically MOdelindependent measurement of the W boson mass (ASYMOW)	UE ERC	L. Bianchini	936250.00
Search for the Lepton Flavour Violating Decay Tau to Lepton + Gamma at the Belle II Experiment (TAULEPGAMMA)	UE	F. Forti	183473.28
Probes of new physics and technological advancements from particle and gravitational wavephysics experiments. A cooperative Europe - United States - Asia effort (PROBES)	UE	A. Papa	115000.00

## F) Altri indicatori

F1. Attività di divulgazione della Fisica, e della cultura scientifica in generale, svolte da docenti del Dipartimento, e contratti di trasferimento tecnologico: sono riportati come indicatori numerici le conferenze pubbliche legate a divulgazione della Fisica e della cultura scientifica in generale.

Anno 2021: 13

F2. Spin-off e start-up attive, nate in seno al Dipartimento (fonte: unità ricerca del Dipartimento)

Società	Start up innovativa	Anno di costituzione	Anno concessione marchio	Scadenza concessione marchio/chiusura attività
Mega Materials	SI	2019	2019	2025