

Protocollo n. 48631 del 03/02/2025**Repertorio n. 14/2025****Università
degli Studi
di Ferrara****Dipartimento
di Fisica
e Scienze della Terra****ATTI DEL CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO
DI FISICA e SCIENZE della TERRA****SEDUTA DEL 23 GENNAIO 2025**

*L'anno 2025 (=Duemilaventicinque)
in questo giorno di Giovedì 23 (=ventitre)
del mese di Gennaio alle ore 15:00 (=quindici)*

convocato con avvisi scritti in data 16/01/2025, protocollo n. 12220, inviati per e-mail a ciascun membro, si è adunato in **modalità telematica** il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra.

*Presiede il Prof. **Paolo NATOLI***

*Ha la funzione di Segretario **Patrizia FORDIANI***

L'appello dà il seguente risultato:

PROFESSORI DI RUOLO - I FASCIA

BASSI Davide	P	CALABRESE Roberto	P	CAPUTO Riccardo	P
CIAVOLA Paolo	P	CRUCIANI Giuseppe	P	DI BENEDETTO Francesco	P
DRAGO Alessandro	P	FIORINI Massimiliano	P	GHIROTTI Monica	AG
GIANOLLA Piero	A	GUIDI Vincenzo	P	LENISA Paolo	P
LUPPI Eleonora	P	MANTOVANI Fabio	P	NATOLI Paolo	P
ROSATI Piero	P	TAIBI Angelo	P		

PROFESSORI DI RUOLO - II FASCIA

BIANCHINI Gianluca	P	BISERO Diego	P	BONADIMAN Costanza	AG
BRANCACCIO Rosa	P	CIULLO Giuseppe	P	DEL BIANCO Lucia	P
DI DOMENICO Giovanni	P	FRIJIA Gianluca	P	GARZIA Isabella	P
GIOVANNINI Loris	P	GUIDORZI Cristiano	P	LUCIANI Valeria	P
MALAGU' Cesare	P	MARTUCCI Annalisa	P	MASINA Isabella	P

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

MONTONCELLO Federico	P	MORETTI Mauro	A	MORSILLI Michele	P
PAGANO Luca	AG	PAGLIARA Giuseppe	P	PAPPALARDO Luciano Libero	P
RICCI Barbara	P	RIZZO Enzo	P	SACCANI Emilio	P
SPIZZO Federico	P	TOMASSETTI Luca	P	VINCENZI Donato	P
ZAVATTINI Guido	A				

RICERCATORI A TEMPO DETERMINATO

BALLARDINI Mario	P	BRINCKMANN Thejs Ehlert	P	BULLA Mattia	P
CAPRIOTTI Lorenzo	P	FABBRI Barbara	P	GUARISE Marco	P
MAZZOLARI Andrea	P	ROMAGNONI Marco	AG	ZONTA Giulia	P

RAPPRESENTANTI del PERSONALE TECNICO

DROGHETTI Francesco	P	NERI Ilaria	P
---------------------	---	-------------	---

RAPPRESENTANTI del PERSONALE AMMINISTRATIVO

PENNINI Claudio	AG	ZAGATO Chiara	P
-----------------	----	---------------	---

RAPPRESENTANTE degli ASSEGNISTI DI RICERCA

LEMBO Margherita	P
------------------	---

RAPPRESENTANTE degli iscritti DOTTORATI DI RICERCA

MAISTRELLO Manuele	P
--------------------	---

RAPPRESENTANTE degli STUDENTI

MANCINI Antonio	A
-----------------	---

<u>È invitato dal Direttore a partecipare alla seduta:</u> Dott. CHIOGNA Davide - Referente alla didattica del Dipartimento	P
---	---

P = Presente – A= Assente – AG= Assente Giustificato

Alla riunione è presente la sig.ra Patrizia Fordiani, che svolge la funzione di segretario verbalizzante.

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

Il Presidente alle ore 15:05, preso atto delle giustificazioni presentate, accertato il numero dei presenti e constatata la validità dell'adunanza, procede ad illustrare gli argomenti previsti all'ordine del giorno:

1. Comunicazioni.
2. Approvazione Documento di progettazione iniziale del Corso di Dottorato di ricerca in Fisica – 41° Ciclo.
3. Approvazione Documento di progettazione iniziale del Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e del Mare (EMAS) – 41° Ciclo.
4. Progetto di Public Engagement - Avviso 2025 - in qualità di Dipartimento Coordinatore – proposta prof. Paolo Lenisa.
5. Ratifica Decreto del Direttore n. 3/2025 del 14/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Dott. Mattia Bulla - progetto dal titolo: Compact Object Mergers Powering Luminous Electromagnetic Transients Enlightened”.
6. Ratifica Decreto del Vicedirettore n. 4/2025 del 15/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Prof. Giuseppe Ciullo - progetto dal titolo: POSEIDON – POLarization StudiEs and Investigation on DeuterON: benefis and exploitations for fundamental physics and nuclear fusion research”.
7. Ratifica Decreto del Vicedirettore n. 5/2025 del 15/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Prof. Donato Vincenzi con il progetto dal titolo: Development of solar modules for Agrivoltaic and GReenhouse applicatlons embedding Quantum Dot-based downshifting layers - AGRI-QD”.
8. Ratifica Decreto del Vicedirettore n. 6/2025 del 15/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Dott.ssa Barbara Fabbri con il progetto dal titolo: An innovative multifunctional system, based on advanced e-Nose technology for volatilmomics studies on in-vitro healthy and diseased 2D cell cultures, conveying chemico-physical stimuli to mimic biological stress conditions (MIMESIS)”.
9. Varie ed eventuali.

In apertura il Presidente chiede al Consiglio l'autorizzazione ad integrare gli argomenti in discussione, con questi ulteriori punti:

10) “Progetto di Public Engagement - Avviso 2025 - in qualità di Dipartimento Affiliato – proposta proposta prof.ssa Isabella Garzia e prof. Montoncello Federico.

11) Ammissione alle Lauree Magistrali a.a. 2025/2026.

Il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra all'unanimità autorizza.

Sul primo oggetto: “Comunicazioni”.

- 1.1) Il Presidente informa che l'Ufficio Trasferimento Tecnologico ha selezionato, quale caso di studio da sottoporre a valutazione nell'ambito della VQR 2020-2024, il brevetto di cui è responsabile il prof. Mantovani: *Dispositivo attivo MCA stand-alone per la digitalizzazione di segnali di spettroscopia gamma outdoor*. L'ufficio ha inoltre fornito un feedback sui non selezionati, che verrà inoltrato agli interessati. Il Presidente coglie l'occasione per ringraziare tutti coloro i quali hanno contribuito.

Sul secondo oggetto: “Approvazione Documento di progettazione iniziale del Corso di Dottorato di ricerca in Fisica – 41° Ciclo”.

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

Il Presidente comunica al Consiglio che nell'ambito dei processi di Assicurazione della Qualità dei Corsi di Dottorato di Ricerca, relativamente al Corso di Dottorato di ricerca in Fisica, che afferisce al Dipartimento, occorre procedere all'approvazione del Documento di Progettazione iniziale per l'istituzione del 41° Ciclo (*Allegato n. 1*).

Il Presidente comunica che tale documento è stato approvato dal Collegio dei Docenti del Dottorato nella riunione tenutasi il 14 gennaio scorso. Il Presidente invita il Prof. Paolo Lenisa, Coordinatore del Corso di Dottorato in Fisica, ad illustrare il contenuto del documento di Progettazione iniziale per l'istituzione del 41° Ciclo.

Il Consiglio delibera all'unanimità di approvare la proposta di rinnovo del Corso di Dottorato di Ricerca in Fisica 41° Ciclo, fermo restando le necessarie verifiche in merito alla composizione del Collegio dei docenti relativamente alle vigenti disposizioni normative e di Ateneo in relazione al possesso dei requisiti di afferenza e di qualificazione scientifica complessiva ed incarica il Direttore del Dipartimento di trasmettere la richiesta al Consiglio IUSS per l'esecuzione di tutti gli atti conseguenti.

Sul terzo oggetto: “Approvazione Documento di progettazione iniziale del Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e del Mare (EMAS) – 41° Ciclo.”.

Il Presidente comunica al Consiglio che nell'ambito dei processi di Assicurazione della Qualità dei Corsi di Dottorato di Ricerca, relativamente al Corso di Dottorato di ricerca in Scienze della Terra e del Mare (EMAS), che afferisce al Dipartimento, occorre procedere all'approvazione del Documento di Progettazione iniziale per l'istituzione del 41° Ciclo (*Allegato n. 2*).

Il Presidente comunica che tale documento è stato approvato dal Collegio dei Docenti del Dottorato nella riunione tenutasi il giorno 28 novembre 2024. Il Presidente invita il Prof. Paolo Ciavola, Coordinatore del Corso di Dottorato in Scienze della Terra e del Mare (EMAS), ad illustrare il contenuto del documento di Progettazione iniziale per l'istituzione del 41° Ciclo.

Il Consiglio delibera all'unanimità di approvare la proposta di rinnovo del Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e del Mare (EMAS) 41° Ciclo, fermo restando le necessarie verifiche in merito alla composizione del Collegio dei docenti relativamente alle vigenti disposizioni normative e di Ateneo in relazione al possesso dei requisiti di afferenza e di qualificazione scientifica complessiva ed incarica il Direttore del Dipartimento di trasmettere la richiesta al Consiglio IUSS per l'esecuzione di tutti gli atti conseguenti.

Sul quarto oggetto: “Progetto di Public Engagement - Avviso 2025 - in qualità di Dipartimento Coordinatore – proposta prof. Paolo Lenisa.

Il Presidente ricorda che, anche per l'anno 2025, il nostro Ateneo ha approvato l'Avviso di selezione per il finanziamento di progetti di Public Engagement con lo scopo di potenziare e sviluppare attività ad esso correlate che coinvolgano la cittadinanza, sviluppando la diffusione della conoscenza al di fuori del contesto accademico, caratterizzate da originalità, da un approccio multidisciplinare e da una particolare attenzione agli impatti e ai benefici prodotti sul territorio e sulla società.

I progetti devono essere presentati esclusivamente in forma aggregata fra più Dipartimenti, nel numero minimo di due. Un Dipartimento coordinerà il progetto, gestirà la parte finanziaria e con il supporto degli altri Dipartimenti si occuperà dell'esecuzione. L'affiliazione ad un progetto da parte

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

di un Dipartimento dovrà essere accompagnata dalla relativa delibera dipartimentale indicante le risorse finanziarie, umane e strutturali che vengono messe a disposizione.

Il Prof. Lenisa illustra al Consiglio il progetto che si intende presentare come DFST e che vede affiliato il Dipartimento di Architettura:

Titolo del progetto: Ferrara delle Scienze – La Luce

Il progetto costituisce la continuità della proposta “Ferrara delle Scienze” lanciata lo scorso anno in collaborazione tra i Dipartimenti di Fisica e Scienze della Terra ed Architettura. L’obiettivo del progetto di quest’anno è diffondere la conoscenza sul tema della luce in chiave interdisciplinare. In particolare, si intendono promuovere e valorizzare, attraverso modalità inclusive e culturalmente sostenibili, i risultati di una ricerca del Dipartimento di Architettura, nonché il patrimonio della Collezione Instrumentaria delle Scienze Fisiche del Sistema Museale d’Ateneo.

Scopo del progetto è l’approfondimento e la trasmissione delle conoscenze inerenti al tema della luce ad un pubblico non accademico, con focus sugli aspetti legati alle tecnologie innovative e ai risvolti scientifici, artistici e culturali. Saranno inoltre presentati i risultati di una ricerca concernente la meridiana storica a foro gnomonico dell’Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, di cui si proporrà anche una ricostruzione digitale. A ciò si accompagnerà la progettazione e la realizzazione di un dispositivo che possa permettere alle persone con deficit visivi di percepire la luce con sensi diversi dalla vista. Particolare risalto sarà riservato agli strumenti scientifici storici della Collezione Instrumentaria delle Scienze Fisiche del Sistema Museale d’Ateneo, in particolare agli apparati relativi all’ottica e allo spettro elettromagnetico. Le differenti attività prevedono l’utilizzo di didattica innovativa comprendente laboratori “hands-on” sulla luce e sull’ottica.

Gli eventi in programma saranno rivolti al pubblico più generico, compresi gli studenti delle scuole di ogni ordine e grado. L’impatto atteso concerne gli ambiti culturale (maggiore diffusione della conoscenza di concetti scientifici e delle più recenti innovazioni in ambito scientifico-tecnologico) e sociale (valorizzazione di tematiche e di metodologie che consentano di trattare il tema della luce in un’ottica di accessibilità e di inclusione). Le attività proposte permetteranno di unire consapevolmente l’esperienza fisica e quella digitale, al fine di generare un’esperienza compiuta e matura, costruita attraverso l’apporto dei diversi sensi. Con questo progetto si intendono inoltre presentare al pubblico tecnologie innovative e applicazioni pratiche con una sicura – e prevedibilmente notevole – ricaduta economica e sociale.

Il personale del Dipartimento coinvolto è di sottoelencato:

- Prof. Paolo Lenisa
- Prof.ssa Barbara Fabbri
- Prof. Francesco Di Benedetto
- Dr.ssa Anna Maragno
- Dr. Luca Barion
- Prof.ssa Grazia Zini
- Patrizia Fordiani
- Chiara Zagato
- Michele Parise
- Andrea Magnani

Per il Dipartimento di Architettura:

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

- Prof.ssa Manuela Incerti - Docente di Representation Technique e Architectural Survey - Responsabile Iniziativa Museo 5 Sensi di Casa Romei.

Il Dipartimento di Architettura ha approvato l'affiliazione al progetto nel Consiglio di Dipartimento del 21/01/2025.

Il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, udito quanto sopra, unanime approva.

Sul quinto oggetto: Ratifica Decreto del Direttore n. 3/2025 del 14/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Dott. Mattia Bulla - progetto dal titolo: Compact Object Mergers Powering Luminous Electromagnetic Transients Enlightened”.

Il Presidente sottopone al Consiglio la ratifica del decreto n. 3/2025, da lui emesso in data 14 gennaio 2025, protocollo n. 9271 avente ad oggetto: “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Dott. Mattia Bulla - progetto dal titolo: Compact Object Mergers Powering Luminous Electromagnetic Transients Enlightened”.

Di seguito i dettagli del progetto:

Nome e cognome proponente	Mattia Bulla
Schema di Finanziamento	FIS3 - schema Consolidator Grant
Ruolo	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)
Aree tematiche	ERC Main Sector: PE9 – Universe Sciences ERC sbsector: PE9_10 Relativistic astrophysics and compact objects
Titolo della ricerca e Abstract	Compact Object Mergers Powering Luminous Electromagnetic Transients Enlightened (COMPLETE) Abstract: Joint detections of gravitational and electromagnetic waves from merging neutron stars provide a window to answer fundamental questions in physics and astrophysics, including the origin of some heavy elements we find on Earth, the rate of expansion of the Universe and the equation of state of nuclear matter. Following the first of these events in 2017, the near future is expected to deliver numerous multi-messenger observations of neutron star mergers and at the same time a better understanding of the material expelled during the coalescence and powering the electromagnetic emission. Progress in this field will therefore be hampered by current limitations to connect simulations of neutron star mergers to observational data. The COMPLETE project aims at bridging this gap and enlightening neutron star mergers through sophisticated radiative transfer simulations. The COMPLETE team will connect numerical relativity simulations of neutron star mergers to observational data through an ambitious modelling effort that can accommodate in a coherent framework (i) multiple energy sources, (ii) reliable opacities and (iii) realistic three-dimensional configurations for the material ejected, effects that have a severe impact on the final electromagnetic signals. I will implement novel methods and exploit sophisticated algorithms to speed up the simulations and thus produce large grids of models to study the huge diversity expected from neutron star mergers. I will then incorporate the modelled grids in a Bayesian framework and analyse future observations obtained through international collaborations. The COMPLETE project will build a unique legacy for the community, providing large grids of well-grounded models that will prove essential to avoid biases in future analyses and bring the field of multi-messenger gravitational-wave astronomy to a new level.

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

Gruppo di ricerca	Principal Investigator 3 studenti di dottorato (da 3 anni ognuno) 3 ricercatori post-dottorato (da 5 anni ognuno)
Durata	60 mesi
Importo richiesto	1.350.000 euro

Il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, udito quanto sopra, all'unanimità approva la ratifica del decreto con repertorio n. 3 del 14/01/2025, protocollo n. 9271.

Sul sesto oggetto: Ratifica Decreto del Vicedirettore n. 4/2025 del 15/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Prof. Giuseppe Ciullo - progetto dal titolo: POSEIDON – Polarization StudiEs and Investigation on DeuterON: benefis and exploitations for fundamental physics and nuclear fusion research”.

Il Presidente sottopone al Consiglio la ratifica del decreto n. 4/2025, emesso dal Vicedirettore in data 15 gennaio 2025, protocollo n. 10652 avente ad oggetto: “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Prof. Giuseppe Ciullo - progetto dal titolo: POSEIDON – Polarization StudiEs and Investigation on DeuterON: benefis and exploitations for fundamental physics and nuclear fusion research”.

Di seguito i dettagli del progetto:

Nome e cognome proponente	Giuseppe Ciullo
Schema di Finanziamento	FIS3 - schema Advanced Grant
Ruolo	Professore Associato
Aree tematiche	MAIN ERC: PE2- Fundamental Constituents of Matter OTHER ERC fields 1: PE3 – Condensed Matter Physics -Main ERC Subfields: PE2_2 _ Phenomenology fo fundamental interactions - PE2_7 Nuclear and Particle Astrophysics -ERC Subfields: PE3_6 – Macroscopic quantum phenomena, e.g. superconductivity, superfluidity, quantum Hall effect.
Titolo della ricerca e Abstract	POSEIDON – Polarization StudiEs and Investigation on DeuterON: benefis and exploitations for fundamental physics and nuclear fusion research. Abstract: In 1970 experiments shown that for fusing elements of nuclear spin $\frac{1}{2}$ and 1, with proper alignment of their polarization states, will open new possibilities towards nuclear fusion for energy production. This was not a minor adjustment; it promised to reshape the future for fusion.

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

	One possibility is the enhancement of the fusion cross-section: with proper polarization, the chances of a successful fusion event could increase by up to 1.5 times compared to unpolarized nuclei, leading to more energy from the same reaction - potentially revolutionizing efficiency. The second possibility is equally transformative: polarization allowed control over the angular distribution of fusion products, which could optimize the design and maintenance of fusion reactors, reducing wear and improving performance. Initial experiments confirmed these effects in deuterium (D) and helium-3 (^3He) fusion. The idea quickly gained traction: could these principles apply to the more accessible deuterium-tritium (D-T) reaction, which requires lower ignition temperatures? Under the theoretical models and experimental constraints the answer is affirmative. What about the D+D fusion reaction? This reaction, which, with respect to the energy required for ignition, sits between the D+T and D+^3He, presents a more complex challenge. At the energies needed, theoretical models did not provide clear predictions, with some suggesting no enhancement from polarization, while others predicted increases up to 2.5 times. The theoretical models require spin observables, extractable from experimental data, which are still missing. This uncertainty spanned multiple disciplines. Astrophysicists saw it as key to explaining Big Bang Nucleosynthesis (BBN) and deuterium abundance, while nuclear physicists sought models for the intricate interactions between few body systems. In this panorama the POSEIDON project, which involves skills and experts of the polarized sources, targets and polarimetry, active in spin fundamental physics communities, sets out to achieve ambitious goals on three fundamental topics: • verifying theoretical models useful to lead and understand on going experiments, or impacting in designing right experiments to give proper answers; • exploiting the possibility of implementing knowledge and skills, gained in decades of activities on polarized nuclear targets and spin fundamental physics, towards requirements for nuclear fusion studies and developments; • innovating in fuel accumulation and transport for fusion tests and reactors. These investigations and R&D are mandatory to address another open question: the polarization will survive in fusion environments? POSEIDON reflects the determination and creativity of scientific communities, which have in hand the skills and knowledge to answer and provide solution on the possibilities of unlocking the power of nuclear fusion with polarized fuel for clean and limitless energy.
Gruppo di ricerca	Personale già strutturato: - Ciullo Giuseppe come PI (impegno al 40 %) - Supporto fenomenologico di personale SSD: PHYS-01/A - Supporto fenomenologico e sperimentale di personale SSD: PHYS-03/A - Personale tecnico 2 mesi/uomo per ogni anno del progetto. Personale Reclutato ad Hoc: - 1 contratto di ricerca / post-doc

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

	- 3 dottorandi - 3 Postdoc o Contratti di ricerca - 1 Tecnologo
Durata	60 mesi
Importo richiesto	1.888.092,80 euro

Il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, udito quanto sopra, all'unanimità approva la ratifica del decreto con repertorio n. 4 del 15/01/2025, protocollo n. 10652.

Sul settimo oggetto: Ratifica Decreto del Vicedirettore n. 5/2025 del 15/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Prof. Donato Vincenzi con il progetto dal titolo: Development of solar modules for Agrivoltaic and GReenhouse applicatIons embedding Quantum Dot-based downshifting layers - AGRI-QD”.

Il Presidente sottopone al Consiglio la ratifica del decreto n. 5/2025, emesso dal Vicedirettore in data 15 gennaio 2025, protocollo n. 10776 avente ad oggetto: “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Prof. Donato Vincenzi con il progetto dal titolo: Development of solar modules for Agrivoltaic and GReenhouse applicatIons embedding Quantum Dot-based downshifting layers - AGRI-QD”.

Di seguito i dettagli del progetto:

Nome e cognome proponente	Donato Vincenzi
Schema di Finanziamento	FIS3 - schema Advanced Grant
Ruolo	Professore Associato
Aree tematiche	PE3_5 Physical properties of semiconductors and insulators PE2_12 Optics, non-linear optics and nano-optics LS9_8 Applied plant sciences, plant breeding, agroecology and soil biology.
Titolo della ricerca e Abstract	Development of solar modules for Agrivoltaic and GReenhouse applicatIons embedding Quantum Dot-based downshifting layers (AGRI-QD) Abstract: Il progetto si propone di sviluppare concentratori solari a luminescenza (LSC) con illuminazione LED integrata, progettati per essere utilizzati come coperture innovative per serre e frutteti. L'obiettivo è migliorare l'efficienza nella gestione della luce solare, favorendo la fotosintesi delle piante, e garantire al contempo un'illuminazione artificiale ottimizzata per le colture in condizioni di scarsa luminosità naturale. Gli LSC saranno realizzati utilizzando cromofori organici ed inorganici, in grado di catturare e ridistribuire la luce solare in modo da filtrare verso le piante e nel contempo convertire una parte della radiazione di fluorescenza in energia elettrica grazie alle celle fotovoltaiche integrate nel sistema. Gli array fotovoltaici sono inoltre dotati di sistemi LED ad alta efficienza in grado di sopperire alla radiazione solare nel caso di scarsa illuminazione naturale.

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

	Il progetto prevede un approccio interdisciplinare, coinvolgendo il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara, per la progettazione e la caratterizzazione ottica dei concentratori; il Dipartimento di Agraria dell'Università di Bologna, per valutare l'impatto sulla crescita delle colture e ottimizzare le condizioni agronomiche; e l'Università di Utrecht, che contribuirà con competenze specifiche nella modellizzazione e nei materiali fotonici, in particolare di quantum dot inorganici. Questa soluzione integrata rappresenta un passo avanti verso una gestione più sostenibile delle risorse luminose in agricoltura, combinando innovazione tecnologica e ricerca applicata per aumentare la produttività e ridurre l'impatto ambientale della frutticoltura e delle coltivazioni indoor.
Gruppo di ricerca	Prof. Donato Vincenzi, Valentina Diolaiti, Diego Bernardoni, Leonardo Sollazzo, Fabio Rossi, Prof. Luca Corelli (Unibo), Celso de Mello-Donaga (Utrecht University), Ramon Terricabres Polo (Utrecht University)
Durata	60 mesi
Importo richiesto	1.500.000 €

Il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, udito quanto sopra, all'unanimità approva la ratifica del decreto con repertorio n. 5 del 15/01/2025, protocollo n. 10776.

Sull'ottavo oggetto: Ratifica Decreto del Vicedirettore n. 6/2025 del 15/01/2025 “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Dott.ssa Barbara Fabbri con il progetto dal titolo: An innovative multifunctional system, based on advanced e-Nose technology for volatilomics studies on in-vitro healthy and diseased 2D cell cultures, conveying chemico-physical stimuli to mimic biological stress conditions (MIMESIS)”.

Il Presidente sottopone al Consiglio la ratifica del decreto n. 6/2025, emesso dal Vicedirettore in data 15 gennaio 2025, protocollo n. 10927 avente ad oggetto: “Partecipazione al Bando FIS 3 - Fondo Italiano per la Scienza – Dott.ssa Barbara Fabbri con il progetto dal titolo: An innovative multifunctional system, based on advanced e-Nose technology for volatilomics studies on in-vitro healthy and diseased 2D cell cultures, conveying chemico-physical stimuli to mimic biological stress conditions (MIMESIS)”.

Di seguito i dettagli del progetto:

Nome e cognome proponente	Barbara Fabbri
Schema di Finanziamento	FIS3 - schema Consolidator Grant
Ruolo	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)
Aree tematiche	PE3 Condensed Matter Physics Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biological physics PE3_5 Physical properties of semiconductors and insulators

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

	PE3_10 Nanophysics, e.g. nanoelectronics, nanophotonics, nanomagnetism, nanoelectromechanics PE3_16 Physics of biological systems
Titolo della ricerca e Abstract	An innovative multifunctional system, based on advanced e-Nose technology for volatilomics studies on in-vitro healthy and diseased 2D cell cultures, conveying chemico-physical stimuli to mimic biological stress conditions (MIMESIS) Abstract: Technology development is under growing pressure to explore innovative, more cost-effective equipment, and especially noninvasive methods for the detection of disease biomarkers. Hence, volatilomics is becoming increasingly attractive. However, it is worth emphasizing that the identification of endogenous volatile organic compounds for clinical tests is currently limited owing to issues of their specificity and unknown biological origins. Cellular breath analysis is an increasing research field driven by this challenge. Nevertheless, crucial aspects such as the necessity to mimic the pathological disease conditions and the real-like motion of the tissue affected, have not been effectively included in the experimentations resulting in uncertain tentative identification, and limited or absent validation. Many types of sensor technologies have been developed for electronic nose applications, ranging from simple chemoresistors to more sophisticated and expensive tools, such as field-asymmetric ion mobility spectrometry. Together with the low gaseous emission levels of biological systems, one of the main bottlenecks in applying e-Nose technology routinely has been the absence of standardized protocols for sampling and measurement, which limits the studies reproducibility. This project aims to overcome these challenges by developing a novel multi-functional system for advanced in-vitro studies of physically and chemically stimulated cells or 2D-cell cultures. The focus will be cystic fibrosis as be the main demonstrational target, but the proposed system will be suitable for the study of diverse diseases. The innovative combination of multiple sensing technologies, i.e., e-Nose for volatile organic compounds analysis, micromachined microfluidic systems for gas chromatography and gas pre-concentrators, and imaging systems will be exploited for real-time monitoring of cystic fibrosis differentiated epithelial cells status. Indeed, although cystic fibrosis can be diagnosed by standard clinical methods, the monitoring of the associated inflammation is of significant importance. In fact, the therapeutic efficacy of drugs is unquestionable, but their possible alteration on the cellular metabolism and primary functions have not yet been explored. In this perspective, the research proposes a system to study the volatilomic profiles of cystic fibrosis epithelial cells adequately treated by physical, i.e. magneto-mechanical stress to mimic the ciliary movement, and chemical stimuli, i.e. by adding pharmaceutical molecules.
Gruppo di ricerca	Barbara Fabbri, altro personale strutturato Unife (2 PA PHYS-03/A, 1 RTDA PHYS-06/A, 1 PO BIOS-07/A, 1 RTD-B GIUR-17/A) e da acquisire ad hoc (4 contratti di ricerca, 2 dottorati di ricerca)
Durata	60 mesi
Importo richiesto	1.600.000 euro

Il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, udito quanto sopra, all'unanimità approva la ratifica del decreto con repertorio n. 6 del 15/01/2025, protocollo n. 10927.

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

Sul nono oggetto: “Varie ed eventuali”.

Non ci sono argomenti in discussione.

Sul decimo oggetto: “Progetto di Public Engagement - Avviso 2025 - in qualità di Dipartimento Affiliato – proposta prof.ssa Isabella Garzia e prof. Montoncello Federico.

Il Presidente presenta al Consiglio il progetto di Public Engagement che vede il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione (DISAP) in qualità di Coordinatore ed i seguenti Dipartimenti in qualità di affiliati:

- Dipartimento di Matematica e Informatica (DIM)
- Dipartimento di Ingegneria (DE)
- Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra (DFST).

Titolo del progetto: Aperiscienza alla scoperta di Armonia e Ritmo nella Natura.

Il progetto si articolerà in 6 incontri tematici da svolgere tra maggio e ottobre 2025 con un approccio divulgativo multidisciplinare che coinvolgerà un ampio spettro di discipline che spaziano dalle scienze naturali, matematiche e fisiche, fino a quelle ingegneristiche e architettoniche, arricchite da contributi di ambito umanistico.

I format degli incontri saranno di due tipi:

1. Stile AperiScienza: come momento di condivisione scientifica con il pubblico all'interno dell'orto botanico di Ferrara;
2. Passeggiate Scientifiche: itinerari guidati attraverso la città.

Secondo una prospettiva di coinvolgimento più esteso del territorio uno degli eventi sarà sviluppato nella città di Comacchio; è previsto il coinvolgimento attivo di parti terze, in particolare di istituti scolastici del territorio, il conservatorio di musica cittadino, l'ARPA e alcuni partner industriali.

Referente scientifico del progetto: Dott.ssa Elena Marrocchino del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione (DISAP).

Il Personale coinvolto per il DFST: la Prof.ssa Isabella Garzia ed il Prof. Federico Montoncello, non contribuiranno al progetto con fondi di ricerca personali.

Il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, udito quanto sopra, unanime approva.

Sull'undicesimo oggetto: Ammissione alle Lauree Magistrali a.a. 2025/2026.

Il Presidente comunica che, su indicazione del Coordinatore dei Corsi di Studio in Fisica, viene proposta la seguente Commissione per la verifica dei requisiti curriculari e personale preparazione:

(LM Physics)

Prof. Fabio MANTOVANI (Presidente della Commissione)
Prof. Cristiano GUIDORZI (Membro effettivo)
Dott.ssa Laura BANDIERA (Membro effettivo)

Prof. Piero ROSATI (Membro Supplente)
Prof. Alessandro DRAGO (Membro Supplente)

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente

Le date della LM Physics vengono definite dalla Commissione quando ci saranno richieste da parte dei candidati.

Per quanto riguarda gli ammessi al Doppio Titolo con l'Università di **Paris-Saclay**, tale ammissione soddisfa le verifiche dei requisiti curriculari e di personale preparazione, per cui la verifica del primo colloquio, non è necessaria.

Dopo breve discussione, il Consiglio del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, udito quanto sopra unanime approva.

Esaurita la trattazione degli argomenti previsti all'ordine del giorno il Presidente, alle ore 15:45 dichiara chiusa la seduta.

Il presente verbale è redatto, letto ed approvato seduta stante.

IL SEGRETARIO
Patrizia FORDIANI
firmato digitalmente

IL DIRETTORE
Prof. Paolo NATOLI
firmato digitalmente