

ECHOS

Il notiziario della SISFA
fondato nel marzo del 2020

Lustro II, N. 23

20 marzo 2026, ore 14:46 UTC

Equinozio di primavera 2026

FOCUS / 20 marzo 1726, 300 anni fa moriva Isaac Newton
PREZIOSI TIPI / I *Principia* dei Gesuiti e i commenti perpetui
SCIENZ'ARTE / Il *Trionfo della Verità* (ed il Regno dell'Errore)
INSTRUMENTA / Il quadrante e la tesa di Claude Langlois
LUOGHI / I loci newtoniani in Italia
KEY PEOPLE / Algarotti, dilettevole con le dame newtoniane
VITA della SOCIETÀ / In cammino nel solco di Newton
COMUNICAZIONI / I seminari SISFA di primavera



FOCUS / 20 marzo 1726, 300 anni fa moriva Isaac Newton di Oronzo Mauro

Secondo il calendario giuliano in uso nell'Inghilterra della prima metà del XVIII secolo, Sir Isaac Newton morì il 20 marzo del 1726; il passaggio al calendario gregoriano convertì quella data al 31 marzo 1727, per due motivi: lo spostamento di 11 giorni in avanti dovuti alla riforma gregoriana e l'avanzamento di un anno, perché la festa dell'Annunciazione – celebrata al 25 di marzo – segna il capodanno. Insomma, una bella confusione di date e di conversioni alle quali nessuno di noi oggi è abituato, ma in quegli anni in cui Newton morì, occorreva, quando si passava da uno Stato all'altro (beh, non tutti ovviamente), cambiare il calendario. Lo stesso accadeva per il calcolo delle ore della giornata, frammentato come gli *statarelli* italiani pre-unitari di quel periodo.

Gli storici sono soliti conservare il "calendario storico" di un evento; infatti, nessuno mai si sognerebbe di riportare le famose idi (15) di marzo del 44 a.C (giorno in cui Cesare venne pugnalato con 23 fendenti) del calendario giuliano di quel tempo ad un'altra data secondo il calendario gregoriano, come nessuno nel parlare della Rivoluzione Russa di Ottobre del 1917, si premurerebbe di convertirla ad una meno popolare Rivoluzione di Novembre, se applicassimo il calendario gregoriano. Quindi, Isaac Newton nacque il 25 dicembre 1642 e morì il 20 marzo 1726 secondo il calendario giuliano adottato in Inghilterra sino al 1752.

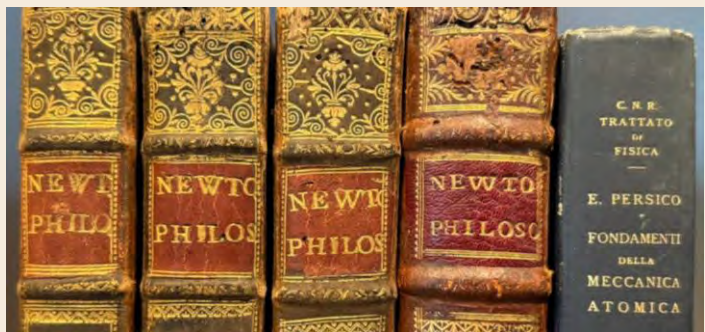
L'ambiguità della data riduce un po' la forza celebrativa del tag "#Isaac300" - questo è il tag che è stato predisposto sulle vari piattaforme social – visto che una grossa parte della comunità storico-scientifica celebrerà i 300 anni dalla morte di Isaac Newton nel 2027 e non nel 2026, a partire dalla cittadina di Grantham, dove Isaac passò

l'adolescenza. Dal momento che il tag ricorre maggiormente in associazione al 2027, è questo che si candida ad essere l'anno della fisica classica.



Il melo di Isaac Newton, sullo sfondo la fattoria di Woolsthorpe Manor, Lincolnshire, casa natale del fisico.

È incredibile per la nostra generazione percepire che forse ci troviamo proprio come Isaac ben 300 anni fa: si avvia una nuova fisica, si lascia quella precedente. Sempre più prende piede la "meccanica quantistica", si lascia la "fisica classica" sempre più indietro. Quale saranno le nuove frontiere? Dopo questi due libri/fisiche, quale sarà la terza?



I *Principia* di I. Newton e I *Fondamenti della Meccanica Atomica* di E. Persico (Collezione OM).

J. S. Newton



PREZIOSI TIPI / I *Principia* dei Gesuiti e i commentari perpetui di Oronzo Mauro

La **prima edizione** dei *Principia* di Newton venne pubblicata in latino con tiratura di circa 1000 copie il 5 luglio **1687** dalla Royal Society di Londra. Organizzata in tre libri, la prima edizione presenta i famosi *scholi* del tempo e dello spazio assoluto.

La **seconda edizione** dei *Principia*, pubblicata nel **1713**, è parimenti importante: Newton stesso apportò le consistenti aggiunte e correzioni, confrontandosi con le nuove scoperte e le nuove teorie formulate dai suoi contemporanei; inoltre questa riedizione dei *Principia* fu corredata da una prefazione critica di **Roger Cotes** (1682-1712), suo amico, editore, matematico e collaboratore.

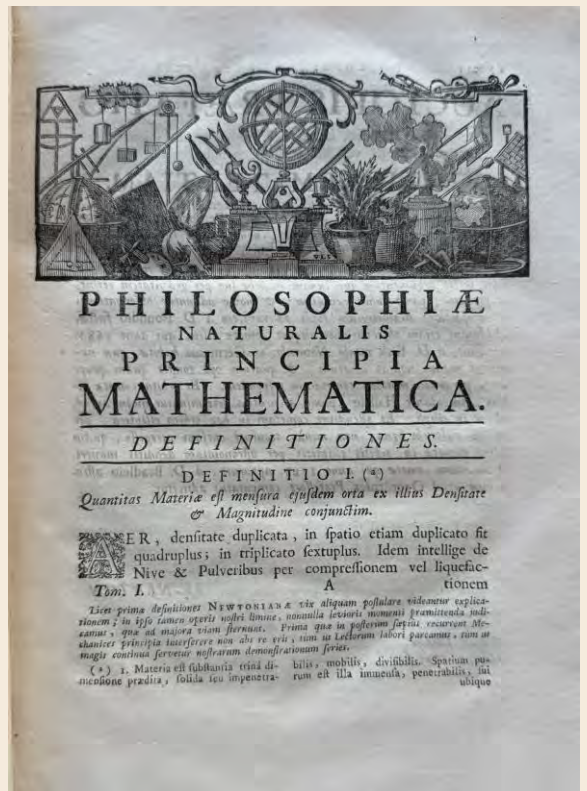
La **terza edizione** (1726), curata da **Edmund Halley** (1656-1742), presenta ulteriori revisioni e note esplicative. È stata pubblicata postuma e ha contribuito a diffondere ulteriormente le teorie di Newton.

Appena 13 anni dopo, nel **1739**, a Ginevra fu pubblicata un'ulteriore edizione dei *Principia*, le cui caratteristiche erano davvero insolite: ogni proposizione dell'opera newtoniana era corredata da un apparato di note (i cosiddetti "**commentari perpetui**"), in genere assai più lungo del testo stesso. Gli autori delle note sono due matematici, i frati minimi **Thomas Le Seur** (1703-1770), **François Jacquier** (1711-1788) e lo scienziato svizzero **Jean-Louis Calandrini** (1703-1758) con la collaborazione del gesuita **Ruggiero Giuseppe Boscovich** (1711-1787). Sebbene Le Seur e Jacquier fossero frati dell'ordine dei minimi, il loro commento è strettamente legato all'ambiente intellettuale gesuitico dell'epoca, da cui prende il nome questa edizione, detta appunto "*dei gesuiti*".

Le note hanno stili e contenuti piuttosto diversificati: ci sono spiegazioni matematiche di alcune dimostrazioni newtoniane presentate dallo scienziato inglese in maniera assai sintetica; descrizioni dello

sviluppo della fisica dopo Newton; inserimento di interi trattati in cui gli autori (soprattutto Calandrini) espongono proprie teorie su questioni di cui Newton aveva fornito i fondamenti, ma che non aveva sviluppato nei minimi dettagli (ad esempio il complesso problema del moto lunare). Il contributo di Ruggiero Giuseppe Boscovich permise di introdurre nuove riflessioni sulla dinamica e sulla forza.

È particolarmente interessante l'utilizzo del calcolo leibniziano, invece delle flussioni di Newton. Questa edizione permise la diffusione delle teorie di Newton in Europa continentale, inclusi i collegi gesuiti, nonostante la Chiesa avesse ancora riserve su alcuni aspetti metafisici.



Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica, Isaac Newton, edizioni dei Gesuiti, Ginevra, 1739, (Collezione OM).

PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA.

AUCTORE

ISAACO NEWTONO, EQ. AURATO.

Perpetuis Commentariis illustrata, communi studio

PP. THOMÆ LE SEUR & FRANCISCI JACQUIER

Ex Gallicanâ Minimorum Familiâ,

Matheseos Professorum.

TOMUS PRIMUS,



GENEVÆ,

Typis BARRILLOT & FILII Bibliop. & Typogr.

MDCCLXXXIX



SCIENZ'ARTE / Il Trionfo della Verità (ed il Regno dell'Errore) di Oronzo Mauro

Questo dipinto, che ha conosciuto al suo tempo una straordinaria popolarità, è il manifesto dei valori dell'umano sapere celebrati attraverso gli eroi del pensiero filosofico come Socrate, Platone, Aristotele, e di quello scientifico, come Copernico, Galileo, Newton, Keplero, Cuvier, che hanno rivelato "**le leggi immutabili della natura**", ma anche Dante rappresentante la "**più alta espressione della verità poetica**", Fidia e Giotto che hanno aperto la "**via del vero e del bello nell'arte**", ed infine Colombo che ha "**indovinato l'esistenza del nuovo mondo**" e l'antico Erodoto, interprete della "**verità storica**". Tutti sono adunati intorno alla figura della Verità, innocente nella sua giovinezza e nudità.

La tela, realizzata nel 1848 dall'artista **Luigi Mussini** (1813-1888) entrò nell'Accademia delle Belle Arti di Milano, dove tuttora è conservata, con il lascito del marchese **Sigismondo Ala Ponzoni** (1766-1842), amico dell'artista in numerosi viaggi a Roma (1838),

Napoli (1845) e Parigi (1849). Durante il suo soggiorno parigino, l'artista presentò la tela alla prestigiosa esposizione detta '*Salon*' accompagnandola da un libretto che illustrava chiaramente il "concetto" allusivo alla verità nella religione, nelle scienze fisiche e morali e nelle arti. A seguito del rientro in Italia per divenire Direttore dell'Istituto d'Arte di Siena, l'artista propose il quadro in esposizione presso Accademia senese nel 1852 assieme ad altri suoi quadri.

Nel frattempo, il dipinto era stato arricchito da una magnifica cornice realizzata da **Pietro Giusti** (1822-1878) - oggi dispersa, ma segnalata negli inventari del 1943 - con ornati ideati secondo una complessa simbologia, riferiti agli emblemi allegorici delle scienze dedicate "**alla ricerca del vero**". Successivamente, il marchese ordinò al pittore un *pendant* del dipinto dal tema "**Regno dell'Errore**", che però non venne mai realizzato.



Il trionfo della Verità, 1848, Olio su tela, 213 cm x 143.5 cm, Luigi Mussini, Accademia delle Belle Arti di Brera, Milano.





INSTRUMENTA / Il quadrante e la tesa di Claude Langlois di Leonardo Gariboldi

Nel terzo libro dei *Principia Mathematica Philosophiae Naturalis* (1687), Isaac Newton (1642-1726) enunciò la Proposizione XIX, Problema III (“*Trovare la proporzione dell’asse di un pianeta al diametro, perpendicolare ad esso*”) in cui calcolò la forma di un pianeta (quindi, anche della Terra), non come una sfera perfetta, ma come un **ellissoide**, appiattito ai poli, a causa della rotazione intorno al suo asse polare. Il ragionamento di Newton si basava sulla forma di Giove osservata al telescopio e sui risultati ottenuti nel 1672-73 da **Jean Richer** (1630-1696) nell’utilizzo di un pendolo alla Caienna: per battere il secondo un pendolo alla Caienna doveva essere più corto di un pendolo simile usato a Parigi. Questo fatto sembrava indicare una minore intensità della forza gravitazionale nella Guiana, prossima all’equatore, rispetto a quella agente a Parigi.

Newton procedette a calcolare il valore dell’effetto centrifugo all’equatore e, nella Proposizione XX, alla latitudine di Parigi (i valori sono diversi nelle successive edizioni dei *Principia* a causa dei diversi valori disponibili del grado di latitudine, ma la struttura del ragionamento è invariata). Considerò due ipotetici canali pieni d’acqua estesi, dal centro della Terra, rispettivamente fino all’equatore e fino ad un polo. I due canali, essendo connessi tra loro in corrispondenza del centro della Terra, dovevano essere in equilibrio idrostatico, tenendo conto sia della forza di gravità sia dell’effetto centrifugo. Newton ottenne che il peso dell’acqua nei due canali stava nel rapporto 289 a 288 e il diametro equatoriale stava al diametro polare nel rapporto 230 a 229.

Il risultato di Newton diede vita a una polemica con gli scienziati cartesiani, in particolare con **Christiaan Huygens** (1629-1695), **Jacques Cassini** (1677-1756) e **César-François Cassini** (1714-1784), che sostenevano invece una forma della Terra più allungata ai poli, basandosi anche su misure geodetiche effettuate in Francia. Per dirimere la questione l’**Académie des Sciences** di Parigi organizzò due spedizioni geodetiche, una in Lapponia

(1736-1737) guidata da **Pierre-Louis Moreau de Maupertuis** (1698-1759), e una in Perù/Ecuador (1735-1744) guidata da **Pierre Bouguer** (1698-1758) e **Charles-Marie de la Condamine** (1701-1774). L’elaborazione dei dati raccolti portò a confermare la teoria di Newton mostrando che la Terra era effettivamente un ellissoide di rotazione schiacciato ai poli.

Quasi tutti gli strumenti utilizzati nelle due spedizioni sono andati dispersi o distrutti. Della spedizione in Lapponia ci rimane il più importante dei **quadranti utilizzati per la misura degli angoli della rete di triangolazione**. Il quadrante sopravvissuto ha un raggio di due piedi (circa 65 cm) e fu costruito da **Claude Langlois** (1700-1756) a Parigi. Prima di ogni misura, il quadrante veniva puntato al centro del marcatore-obiettivo, e dopo aver annotato i dati ottenuti da vari osservatori si procedeva al calcolo del valor medio. Successivamente si introducevano le differenze di altitudine tra i vari punti e si riducevano gli angoli “all’orizzontale” proiettando la rete di triangolazione su un piano. Il quadrante di Langlois fu poi regalato all’Accademia delle Scienze di Berlino da Maupertuis nel 1745 ed è attualmente conservato a Postdam, nell’**Osservatorio del Leibniz-Institut für Astrophysik**.

Della spedizione in Perù/Ecuador è rimasta la **tesa “del Perù”** usata per misurare la base della triangolazione. Costruita forse anch’essa da Claude Langlois nel 1735, si tratta di un regolo in ferro battuto di lunghezza 195 cm, larghezza 4 cm, spessore 0,7 cm. Riporta una targhetta con il testo: “*Tesa dell’Accademia, che servi a misurare la lunghezza di un grado sotto l’Equatore e sulla quale venivano calibrate le tese inviate, per ordine del Re, alle principali città del Regno*”. La tesa fu depositata presso l’Académie des Science da **Philippe-Charles Le Monnier** (1715-1799) nel 1756 e dal 1766 sostituì la precedente tesa di Châtelet come standard per le misure di lunghezza. Fu donata all’**Observatoire de Paris** il 1° vendemmiaio IX (1° ottobre 1800).

LUOGHI / I



LUOGHI / I loci newtoniani in Italia
di Oronzo Mauro con spunti di Erika Bercigli



KEY PEOPLE / Algarotti, dilettevole con le dame newtoniane di Leonardo Gariboldi

Nel 1737 **Francesco Algarotti** (1712-1764) pubblicò a Napoli *Il Newtonianismo per le dame ovvero Dialoghi sopra la luce e i colori* (un'opera in realtà letta anche da uomini). Dedicata al “*Signor Bernardo di Fontenelle*” (**Bernard le Bouyer de Fontenelle** (1657-1757), autore degli “*Entretiens sur la pluralité des mondes*” (1686), uno dei primi capolavori della letteratura di volgarizzazione scientifica, che ha servito da ispirazione all'opera di Algarotti).

Questa è l'insieme di sei dialoghi che, nella finzione letteraria, l'autore ebbe con la “*Marchesa di E...*” durante la villeggiatura nell'estate precedente alla stesura del testo. La marchesa è così introdotta: “*che Cartesiana in sul principio divien poi Mallebranchista, ed è ultimamente forzata di abbracciare il sistema di quell'Uomo, che dovrebbe essere alla testa del genere umano, se la forza dell'ingegno e del sapere dovesse tra gli uomini della superiorità e del rango decidere.*”

Chi è la misteriosa *Marchesa di E...*? Probabilmente si trattava della trasposizione letteraria di **Émilie Le Tonnelier de Breteuil** (1706-1749), moglie del marchese di Châtelet. Dotata di un'ottima formazione umanistica, artistica e scientifica, la marchesa di Châtelet ebbe una pubblica relazione extra-coniugale con **Voltaire** (1694-1778) con cui collaborò alla stesura degli *Éléments de la philosophie de Newton mis à la portée de tout le monde* (Amsterdam, 1738) pubblicati però con la sola firma di lui. Postuma fu la pubblicazione nel 1759 dei *Principia Mathematica* di Newton da lei tradotti in francese (con l'aggiunta degli sviluppi della fisica newtoniana da parte di scienziati francesi), edizione che contribuì notevolmente alla diffusione delle idee di Newton in Francia. Algarotti fu ospite di Voltaire e della marchesa di Châtelet nel loro castello a Ciray, e sarebbe difficile immaginare una dama più importante di lei per impersonare la voce dialogante con l'autore del Newtonianismo per le dame.

I dialoghi si dipanano intorno a brevi versi in poesia che offrono lo spunto alla marchesa e ad Algarotti per sviluppare le idee newtoniane sulla luce e sul colore. L'occasione si ha all'inizio del primo dialogo quando dopo aver parlato dell'Ode per il giorno di S. Cecilia di

Alexander Pope (1648-1744), la marchesa allude a una canzonetta fatta in onore della “*Bolognese Filosofessa*” (probabilmente intende **Laura Bassi** (1711-1778), **scienziata newtoniana**, e prima donna a ricoprire una cattedra universitaria a Bologna nel 1732). Di questa canzonetta, Algarotti cita le strofe: “*O dell'aurata / Luce settemplice / I varioardenti, e misti almi color*”. Di fronte alle proteste della marchesa che non comprende cosa significhi “*luce settemplice*” e che nessuno interpellato è in grado di spiegarglielo, l'autore si rivolge così all'autore della canzonetta: “*Or via dunque Signor Autore liberatemi dalla pena, che mi dà quel settemplice, e tutto il resto del vostro quadro Newtoniano, che fa ben credere, che avendo voi lodato in questa Canzonetta una Donna, abbiate in ogni modo procurato di non essere inteso dalle Donne.*” Da qui inizia l'esposizione dell'ottica newtoniana con la scomposizione della luce bianca solare in raggi di sette colori diversamente rifratti da un prisma. Un'esposizione che è però intervallata da lunghe divagazioni su vari temi come la fisica cartesiana per mostrarne la differenza con la fisica newtoniana confrontando le varie ipotesi sulla natura della luce e dei colori.

I dialoghi successivi trattano con lo stesso espediente letterario altri temi filosoficamente molto interessanti: il fatto che i colori siano sensazioni e non attributi dei corpi (dialogo secondo), le proprietà della visione (dialogo terzo), il sistema dell'ottica (dialoghi quarto e quinto), e il principio dell'attrazione gravitazionale newtoniana con l'applicazione all'ottica (dialogo sesto).

L'opera di Algarotti, oltre ad essere un esemplare testo di volgarizzazione della fisica newtoniana, senza mai fare uso del formalismo matematico, si propose come un'opera fortemente impregnata del razionalismo illuminista francese contribuendo alla diffusione tra le dame (ma non solo loro...) delle nuove idee filosofiche e scientifiche. Il periodo era, del resto, quello in cui si diffuse la pratica della scienza da salotto e con questa, sempre grazie alle dame, si diffuse sempre più la conoscenza ad un livello divulgativo della nuova scienza e delle nuove idee che hanno dato forma alla società moderna.

IL NEWTONIANISMO
PER LE DAME,
OVVERO
DIALOGHI
SOPRA
LA LUCE E I COLORI.

— — — — — *quæ legat ipsa Lycoris :*

Virg. Egl. X.



I N N A P O L I

M D C C X X X V I I .



VITA della SOCIETÀ / In cammino nel solco di Newton della Presidente Valeria Zanini

Questo numero di Echos, dedicato a ricordare – a tre secoli dalla sua morte – l’impatto che l’opera di Newton ha avuto in Italia, ci offre l’occasione per riflettere non solo sull’eredità di questo gigante della scienza, ma anche sul modo in cui la comunità degli storici della fisica e dell’astronomia continua oggi a fare ricerca, a costruire dialoghi interdisciplinari e a valorizzare la cultura scientifica nel nostro Paese.

Nel solco di questa tradizione, la SISFA si prepara a mesi particolarmente intensi e ricchi di iniziative. Sono già ferventi, infatti, i lavori per l’organizzazione del **XLVI Congresso Nazionale**, che si terrà a **Napoli dal 15 al 18 settembre**. Il congresso si articolerà in tre prestigiose sedi scientifiche e storiche della città: l’INAF - Osservatorio Astronomico di Capodimonte, il Museo di Fisica dell’Università Federico II di Napoli, e l’Osservatorio Vesuviano dell’INGV che il venerdì ci ospiterà per la sessione conclusiva nella sua sede storica sul Vesuvio. L’apertura del Congresso è invece prevista nel pomeriggio del 14 settembre, nella splendida Sala dei Baroni del Castel Nuovo (Maschio Angioino), una cornice d’eccezione per un appuntamento che si preannuncia particolarmente ricco e stimolante. Come potete immaginare, sarà un congresso da non perdere!

Sul piano istituzionale, siamo impegnati a finalizzare una nuova convenzione con l’AIF – Associazione per l’insegnamento della fisica, che ci permetterà di mettere in campo nuove sinergie, anche in prospettiva delle iniziative che la nostra effervescente Commissione Didattica sta sviluppando. In un momento in cui la riflessione sul metodo scientifico, sul suo insegnamento e sulla sua storia è più che mai attuale, si tratta di un passo particolarmente significativo.

Mi piace inoltre sottolineare il riconoscimento di

serietà e competenza che viene costantemente attribuito alla nostra Società. Ne è testimonianza anche la recente decisione del Consiglio Direttivo della **SIF** di affidare l’organizzazione della **Sezione 7 “Didattica e storia della fisica”** del prossimo Congresso SIF, che si terrà a Firenze a settembre, ai nostri due soci Salvatore Magazù e Samuele Straulino. A loro vanno i nostri complimenti e i migliori auguri di buon lavoro, e a tutti i soci l’invito a presentare i propri lavori di ricerca in questo importante contesto.

Ricordo infine l’evento con cui si era aperto l’anno: la conferenza **“La Macchina di Majorana, una storia senza prove”**, tenutasi il 12 gennaio in Senato su iniziativa della Senatrice a vita Elena Cattaneo, con la partecipazione del nostro consigliere ed ex Presidente Salvatore Esposito. L’incontro ha ribadito l’importanza del metodo scientifico e della vigilanza contro le pseudoscienze, un impegno che la SISFA porta avanti da tempo. Per chi non avesse potuto seguirlo, è disponibile il video integrale messo a disposizione da Lorenzo Paletti.

Sulla scia dell’eredità newtoniana, la SISFA continua dunque a promuovere ricerca, rigore e cultura scientifica, mantenendo vivo quel dialogo tra passato e presente che rappresenta il nostro strumento più potente per affrontare con consapevolezza il futuro. Un futuro che troppo spesso appare appesantito da nubi di conflitto, irrazionalità ed egoismi crescenti, ma che proprio la conoscenza scientifica – insieme alla consapevolezza del percorso che la scienza ha compiuto nel tempo – può contribuire a rischiarare. Coltivare memoria critica e metodo è, oggi più che mai, un atto di responsabilità culturale e civile.

20 marzo 2026, ore 14:46 UTC, lustro II, equinozio di primavera 2026



COMUNICAZIONE / Seminari di primavera della SISFA

Continua la stagione 2025-2026 dei Seminari SISFA, curati da Adele Naddeo e Azzurra Auteri.

Gli appuntamenti che ci attendono nel prossimo trimestre sono i seguenti:

- **Martedì 14 aprile 2026**, ore 16:00: **Dr. Alessio Rocci** (Vrije Universiteit, Brussel), The Solvay Science Project and the first Quantum Revolution.
- **Martedì 12 Maggio 2026**, ore 16:00: **Prof. Matteo Leone** (Università di Torino), Il museo di fisica dell'Università di Torino.
- **Giugno 2026**, in corso di programmazione.

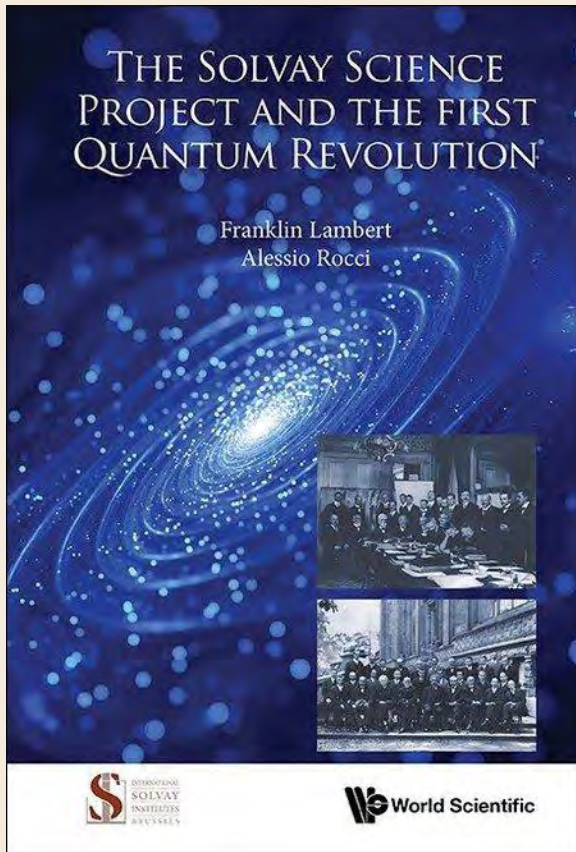
I seminari si svolgeranno online tramite la piattaforma [Google Meet](#). Per maggiori dettagli, vi invitiamo a

consultare regolarmente la [pagina dedicata sul sito SISFA](#), che viene aggiornata man mano che i nuovi seminari vengono confermati.

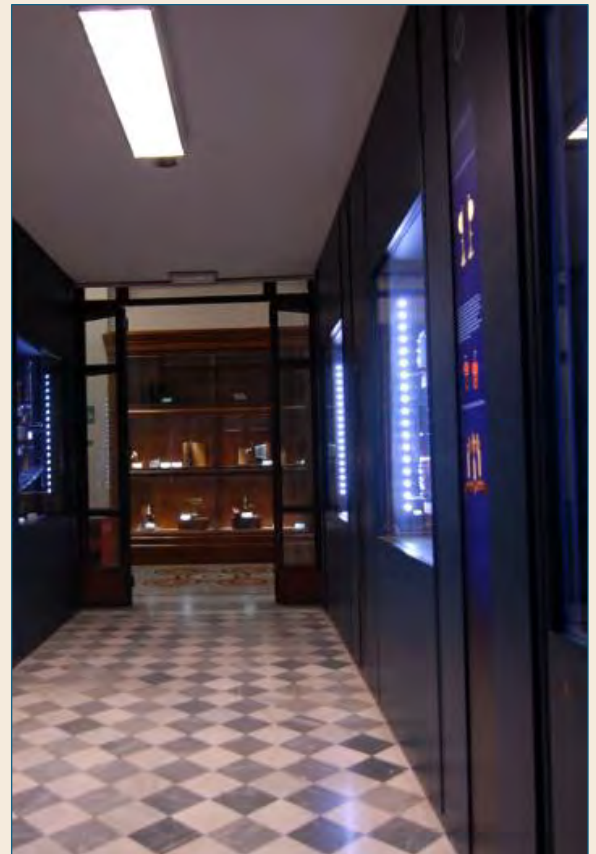
Con il mese di giugno si concluderà la stagione 2025-2026. Il prossimo ciclo ricomincerà ad ottobre.

Ricordiamo che la partecipazione ai Seminari è un'occasione preziosa di formazione e arricchimento culturale offerta a tutti i soci e simpatizzanti SISFA.

L'esplorazione dei temi di alto valore scientifico e storico proposti consente di ampliare la propria conoscenza e di acquisire una prospettiva più ampia, oltre i confini del proprio settore di ricerca, favorendo la crescita intellettuale e lo sviluppo interdisciplinare di ogni studioso.



The Solvay Science Project and the first Quantum Revolution.



Museo di fisica dell'Università di Torino.

ECHOS

**Il notiziario della SISFA
fondato nel marzo del 2020**

Lustro II, N. 23

**20 marzo 2026, ore 14:46 UTC
equinozio di primavera 2026**

esce agli equinozi e ai solstizi