

Da sessant'anni, a Erice

✍ A. Bettini 📅 30-06-2023 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/1718>

Il 59° corso della *International School of Subnuclear Physics* si è svolto a Erice dal 14 al 23 giugno presso la *Ettore Majorana Foundation and Center for Scientific Culture*. Sono passati esattamente 60 anni dal primo corso, aperto il 29 giugno 1963 da Antonino Zichichi, Victor Weisskopf e Sidney Drell presso la sede provvisoria dell'Hotel Jolly a Erice. Due anni prima, A. Zichichi, John Bell e Patrick Blackett avevano discusso su di una infrastruttura che servisse da ponte tra i corsi universitari e la ricerca di frontiera in laboratori quali il CERN. Ciò portò a stabilire formalmente al CERN, in data 8 maggio 1962, la *Ettore Majorana Foundation and Center for Scientific Culture* (EMFCSC), da parte di J. Bell, P. Blackett, Isidor Rabi, V. Weisskopf e A. Zichichi. Da allora il corso si è svolto ogni anno, salvo un'interruzione nel 2020 e 2021 per la pandemia da COVID-19.

Negli anni successivi la Fondazione restaurò edifici storici, riportandoli in vita a ospitare un ampio programma di scuole, seminari e workshop ad alto livello, in tutti i settori scientifici, lungo tutto l'anno. Oggi l'EMFCSC ha 136 scuole, nelle quali si sono tenuti 1964 corsi con 137012 partecipanti, tra studenti e insegnanti (tra i quali 151 Premi Nobel), provenienti da 932 università e laboratori di 149 Nazioni. Gli antichi edifici offrono viste stupende e luoghi, come la famosa "stanza del marsala" dove rilassarsi, suonare il piano e discutere le sere.

Qui si vive e si pensa in un'atmosfera unica. Dalla cittadina, sulla cima del monte omonimo, a circa 800 m di altitudine, si domina la linea costiera di Trapani e i varianti colori blu del basso Tirreno, sino alle isole (quando non si è avvolti da nebbie, non prive di fascino). I segni rimangono delle diverse civiltà e culture, che qui, come in tutta la Sicilia, si sono combattute e fuse, dagli Elimi ai Greci, dai Fenici ai Romani, dagli Arabi ai Normanni. Le scuole di Erice includono visite in siti quali Segesta e Selinunte.



Da sinistra: Bruno Zumino, Sidney Coleman, Antonino Zichichi, Nicola Cabibbo, Sheldon Glashow e Murray Gell-Mann a Erice nel 1967. / From left: Bruno Zumino, Sidney Coleman, Antonino Zichichi, Nicola Cabibbo, Sheldon Glashow and Murray Gell-Mann at Erice in 1967.

Quest'anno il corso della *International School of Subnuclear Physics* è stato aperto da una lezione di Frank Wilczek in occasione dei 50 anni dalla scoperta della libertà asintotica dell'interazione forte e della nascita della Cromodinamica

Quantistica (QCD). Negli anni 1960, i primi della Scuola, delle teorie di gauge del Modello Standard si conosceva solo l'Elettrodinamica Quantistica (QED). E non era neppure chiaro se ci potessero essere teorie di campo per le altre interazioni fondamentali, con la comunità scientifica divisa tra matrice S con la "democrazia nucleare" da un lato e teorie di campo dall'altro. Gli autori dei salti in avanti, quali il mescolamento debole e la simmetria $SU(2)\otimes U(1)$ (1961), il meccanismo di rottura spontanea della simmetria (1967-68), la rinormalizzabilità delle interazioni deboli (1971), la scoperta delle correnti deboli neutre (1973 - alla Scuola di quest'anno, Dieter Haidt, uno dei principali artefici della scoperta, ne ha ricordato le tappe) furono alla Scuola di Erice in quegli anni cruciali, non solo per insegnare, ma anche per discutere tra loro come avanzare. La foto in bianco e nero li mostra nel 1967. E la torre dell'Istituto San Rocco-Isidor Rabi, dove la quiete e la magnifica vista stimolano il pensiero, nominata *Tower of Thought "Piersanti Mattarella"* in onore dell'uomo politico assassinato dalla Mafia, è stata riconosciuta come uno dei suoi *Historic Sites* dall'European Physical Society nel 2016.

Questa fu anche la sede nella quale l'*Erice Statement* per una scienza senza segreti e senza frontiere fu pensato e scritto nel 1982 da Paul Dirac, Piotr Kapitza e Antonino Zichichi. Il manifesto è stato ora firmato da circa 100000 scienziati di tutto il mondo. L'azione successiva di Zichichi condusse alla firma nel 1986, in piena Guerra Fredda, di un *Accordo per la Collaborazione Scientifica Internazionale Est-Ovest-Nord-Sud senza Segreti e senza Frontiere*. I firmatari furono Zhou Guang Zhao (Consulente Scientifico del Presidente della Repubblica Popolare Cinese, Deng Xiao Ping), Edward Teller (Consulente Scientifico del Presidente degli USA, Donald Reagan), e Eugenij Velikhov (Consulente Scientifico del Presidente dell'URSS, Mikhail Gorbachev). Manifesto e Accordo contengono un forte messaggio di pace e libertà e indipendenza della scienza, tornato a essere estremamente rilevante nei difficili tempi che ora viviamo.

Il corso che si è appena concluso (Direttori della Scuola: Antonino Zichichi e Antonio Zoccoli, Direttori del Corso: Alessandro Bettini e Antonio Masiero), seguito da 48 studenti da 19 Nazioni, ha coperto non solo gli aspetti di frontiera della ricerca sulla fisica del Modello Standard, e oltre, ma anche settori a essa vicini quali le onde gravitazionali, aspetti della cosmologia e del teletrasporto quantistico.

For sixty years, at Erice

The 59th course of the *International School of Subnuclear Physics* took place in Erice from 14 to 23 June at the *Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture*. Exactly 60 years have passed since the first course was opened on 29 June 1963 by Antonino Zichichi, Victor Weisskopf and Sidney Drell at the temporary headquarters of the Hotel Jolly in Erice. Two years earlier, A. Zichichi, John Bell and Patrick Blackett had discussed an infrastructure that would serve as a bridge between university courses and frontier research at laboratories such as CERN. This led to the formal establishment at CERN, on May 8, 1962, of the *Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture* (EMFCSC), by J. Bell, P. Blackett, Isidor Rabi, V. Weisskopf and A. Zichichi. Since then, the course has been held every year, except for an interruption in 2020 and 2021 due to the COVID-19 pandemic.

In the following years, the Foundation restored historic buildings, bringing them back to life to host an extensive programme of schools, seminars and high-level workshops, in all scientific fields, throughout the year. Today the EMFCSC has 136 schools, in which 1964 courses were held with 137,012 participants, students and teachers (including 151 Nobel Prize winners), from 932 universities and laboratories from 149 countries. The ancient buildings offer wonderful views and places, such as the famous "marsala room" where participants can relax, play piano, and discuss in the evenings.

Here one lives and thinks in a unique atmosphere. From the town, on the top of the mountain of the same name, at about 800 m above sea level, one overlooks the coastline of Trapani and the varying blue colours of the lower Tyrrhenian Sea, up to the islands (when not surrounded by mists, not without charm). The signs remain of the different civilisations and cultures, which here, as in all of Sicily, fought and merged, from the Elymians to the Greeks, from the Phoenicians to the Romans, from the Arabs to the Normans. Erice schools include visits to sites such as Segesta and Selinunte.

This year course of the *International School of Subnuclear Physics* was opened by a lecture by Frank Wilczek on the occasion of the 50th anniversary of the discovery of the asymptotic freedom of the strong interaction and of the birth of Quantum Chromodynamics (QCD). In the 1960s, the first years of the School, only Quantum Electrodynamics (QED) was known, of the gauge theories of the Standard Model. Nor was it clear whether field theories might exist at all, for the other fundamental interactions, with the scientific community divided between S-matrix with "nuclear democracy" on one side and field theories on the other. The authors of breakthroughs, such as the weak mixing and $SU(2)\otimes U(1)$ symmetry (1961), the mechanism of spontaneous symmetry breaking (1967-68), the renormalizability of weak interactions (1971), the discovery of weak neutral currents (1973 - at this year's School, Dieter Heidt, one of the main architects of the discovery recalled its stages) were at the Erice School in those crucial years, not only to teach, but also to discuss each other how to advance. The black-and-white photo shows them in 1967. And the tower of the San Rocco-

Isidor Rabi Institute, where the quiet and the magnificent view stimulate thought, named *Tower of Thought "Piersanti Mattarella"* in honour of the politician murdered by the Mafia, was recognized as one of its *Historic Sites* by the European Physical Society in 2016.

This was also the place where the *Erice Statement* for a science without secrets and without frontiers was conceived and written in 1982 by Paul Dirac, Piotr Kapitza and Antonino Zichichi. The manifesto has now been signed by around 100,000 scientists from all over the world. Zichichi's subsequent action led to the signing in 1986, in the midst of the Cold War, of an *Agreement for East-West-North-South International Scientific Collaboration without Secrets and without Frontiers*. The signatories were Zhou Guang Zhao (Scientific Advisor to the President of the People's Republic of China, Deng Xiao Ping), Edward Teller (Scientific Advisor to the President of the USA, Donald Reagan), and Eugene Velikhov (Scientific Advisor to the President of the USSR, Mikhail Gorbachev). Manifesto and Agreement contain a strong message of peace, freedom and independence of science, which has once again become extremely relevant in the difficult times we now live in.

The course that has just concluded (School Directors: Antonino Zichichi and Antonio Zoccoli, Course Directors: Alessandro Bettini and Antonio Masiero), followed by 48 students from 19 countries, covered not only the frontier aspects of research on Standard Model physics, and beyond, but also related fields such as gravitational waves, aspects of cosmology and quantum teleportation.



Alessandro Bettini - Professore emerito presso l'Università di Padova, fisico sperimentale di particelle elementari, ha condotto e diretto esperimenti al CERN e LNGS. È autore di più di 200 pubblicazioni scientifiche e di volumi di fisica generale e particelle elementari e per il pubblico. È socio dell'Accademia Galileiana di Scienze Lettere e Arti, della SIF, di cui è stato vicepresidente, e fellow dell'EPS.

Professor emeritus at Padua University and experimental physicist in elementary particle physics, he has performed and led experiments at CERN and LNGS. He is the author of more than 200 scientific publications and of volumes in General Physics and Elementary

Particles for the general public. He is a member of the Accademia Galileiana di Scienze Lettere e Arti, of the SIF, of which he has been the vice-president, and fellow of the EPS.