

Education and Public Outreach at EGO-Virgo



SÉVERINE PERUS

ON BEHALF OF THE EGO-VIRGO
OUTREACH TEAM

 EGO EUROPEAN
GRAVITATIONAL
OBSERVATORY

20 APRIL 2018 – IPPOG MEETING @ EGO CASCINA











EGO-Virgo Outreach team

EPO Coordinator: Nicolas Arnaud @ EGO

EPO Event organiser: Séverine Perus @ EGO

+ EPO Team: Community correspondent for each Virgo country + any Virgo scientist interested in contributing to the EPO outreach

<p>André Lacombe Laboratoire de physique nucléaire et des particules (LAPD) & Laboratoire de Spectrométrie Métrique (LSM)</p> <p>French Contact: and_lac@ego-gw.it</p> <p>I worked at EGO as an engineering student and then as a PhD student from 1997 to 2002. Then I joined Virgo again at the end of 2002 after a sabbatical at CERN (physics of heavy ions, LHC) and then after a postdoc (Garching, Italy). I am contributing the outreach activities of the CERN institute I belong to (the IPR) and at the same time, in Italy.</p>	
<p>Cécile Baudouin Astro-Physique de Montpellier, Université de Montpellier</p> <p>French Contact: cecile.baudouin@umontpellier.fr</p> <p>I have been a general physicist since 1989 in 1990 (2001-2003) at DSM, CEA, in 1996, then in 1998. Later I have been fascinated by gravitational waves and I devoted all my efforts to Virgo from 1999 to today.</p> <p>Physicist in the French observatory and leader of an observing network, who observes, teaches, communicates, organizes seminars, CERN activities. I am holding seminars, an organizer and participant, for the European Union (ESO) since 2008.</p>	
<p>Oliver Eggert ASTRONOMISCHES OBSERVATORIUM GÖTTINGEN</p> <p>French Contact: oliver.eggert@gwdg.de</p> <p>I am a scientist at the GÖTTINGEN Observatory of the Leibniz University of Hannover. I am a member of the EGO team and I am contributing to the outreach activities.</p>	
<p>Jean-Louis Gougeon Laboratoire de Physique Théorique, Université de Montpellier</p> <p>French Contact: jl.gougeon@umontpellier.fr</p> <p>After a PhD working on the weak effect of the interaction and a research experience in Germany on the 1997 election, I joined the Virgo Collaboration in 2001. I am working on signal processing, but recently I started to work on the outreach activities.</p>	
<p>Sébastien Pireau Programme International de Coopération Scientifique</p> <p>French Contact: sebastien.pireau@ego-gw.it</p> <p>Originally from France, after finishing abroad for studies and work, I started to help in 2008 and I have been working at EGO since then.</p> <p>The only non-French member of the Virgo team, I contribute to the team with the support of my "home" and involvement at EGO the month and a half.</p>	
<p>Mathieu David University of Pisa and INFN National Laboratories of Pisa</p> <p>French Contact: mathieu.david@ego-gw.it</p> <p>I joined Virgo in 2013 and work mainly on data analysis. I also work on Virgo energy consumption and I am part of the Virgo and Collaboration Outreach (VCO). I worked on projects at the University of Cambridge in the Cavendish lab, at the University of Edinburgh. I am also a member of the outreach team for the Italian community, but of course, helping any other team of scientists.</p>	
<p>Valérie Boffard Laboratoire de physique des particules (LAPP)</p> <p>French Contact: valerie.boffard@ego-gw.it</p> <p>I work in Virgo since 2008. I am in charge of the calibration of the detector and, since 2011, am the technical manager of the Italian Virgo site system dealing with software and electronics for the digital control loop and data collection.</p>	
<p>William Thorne University of Perugia</p> <p>French Contact: william.thorne@ego-gw.it</p> <p>My research interests are focused on the role of noise and fluctuations in physical systems. From the point of view of time-dependent systems in a wide range of scales, an interest in the detection of gravitational waves and seismic forecasting from earthquakes. Since his habilitation in 1998, he is a member of the Virgo and LIGO teams. I am a member of the Virgo and LIGO teams at the University of Perugia, directed by Prof. G. Sottili. I am also a member of the outreach team for the Virgo team, contributing to the outreach activities of the Virgo team since 2008, during the research phase of</p>	

Many EPO Outreach activities with one goal:

to raise public awareness about gravitational waves

Target: mainly schools and general public

- Events organisation on site and outside
- Contributions to exhibits
- Participation to conferences, seminars, public & school lectures
- Training schools on GW, DA...
- Production of multilingual material
- Communication through Website and social media

Events organisation



Arts & Science, Open Days, Researchers' Nights, Gravity Day, ... for the general public

EGO Nell'ambito della Notte Europea dei Ricercatori, l'Osservatorio Gravitazionale Europeo EGO presenta

La Scienza a Teatro
Pisa - Palazzo dei Congressi

"Big Bang"

24 SETTEMBRE 2011, ORE 21

di e con
Lucilla Giagnoni

Musiche originali: Paolo Pizzimenti
Scenari e luci: Massimo Violato

Produzione Fondazione Teatro Pistoiese Europeo e Torino Spirituality con il patrocinio del Centro UNESCO di Torino

Dopo lo spettacolo scienziati, filosofi e religiosi discuteranno col pubblico sui temi suggeriti dal testo e legati alla più avanzata ricerca astrofisica.
Moderatori: Barbara Galavotti

EGO EUROPEAN GRAVITATIONAL OBSERVATORY

L'Osservatorio EGO e la Fondazione CarIPisa nell'ambito del Progetto "Arte e Scienza" presentano

La Musica e l'Universo

Lunedì 19 dicembre, ore 20:30
Pisa - Stazione Leopolda

QUARTETTO ELISA
Duccio Beluffi, violino, Gabriele Belli, violino, Fabrizio Martini, viola, Giovanni Uppi, violoncello
Pietro Grossi (1917-2002)
Composizione 6
Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791)
Quartetto in Do Maggiore, KV 465 ("Dissonanze")
Allegro moderato
Andante cantabile
Moderato
Allegro molto

LA MUSICA E L'UNIVERSO
Di suoni, armonia, luce, onde fino a Virgo e le onde gravitazionali
Discussione fra gli studiosi ed il pubblico in sala

Ingresso libero
E' richiesta la prenotazione sul sito www.astroscienze.org
tel. 050.752325

Arte e scienza
Osservatorio Gravitazionale Europeo e Fondazione CarIPisa presentano

COPENAGHEN

di e con Dario Focardi
Cristina Garofoli
Paolo Giommarrelli

prezzo sul sito <http://outreach.ego-gw.it>
o telefono al 050.752325

disegno tecnico Nicola Savazzi | organizzazione Jonathan Reticco

Del settembre del 1941 Werner Heisenberg, il fisico tedesco padre del Principio di indeterminazione della fisica quantistica, andò a trovare, nella Copenaghen occupata dai nazisti, il suo amico maestro Niels Bohr, il conduttore della moderna fisica atomica.

Cosa si dissero? Quale era lo scopo di Heisenberg? Voleva realizzare la bomba atomica tedesca o prevenire la costruzione?

Michael Frayn ricostruisce in questo dramma tutte le sfaccettature, mai del tutto chiarite, di questo incontro fra amici inventori di un mondo nuovo.

6 | 7 | 15 GIUGNO '12 | 15 GIUGNO '12
ore 11:30 | ore 21:30

ABBADIA DI SAN ZENO - V.le San Zeno 14 - PISA

Notte Europea dei Ricercatori 2012
Progetto Arte e Scienza

I FISICI
dramma satirico di Heidestrich Duerrenmatt

Città del Teatro - Via Toscoromagnola 656 - Cascina (PI)
sabato 29 settembre 2012 - ore 21

INGRESSO LIBERO
E' richiesta la prenotazione sul sito <http://outreach.ego-gw.it>

IRVING VIRGO EGO EUROPEAN GRAVITATIONAL OBSERVATORY

1916: Einstein pubblica il primo articolo sulle onde gravitazionali
2016: i faisi di LIGO e Virgo annunciano la scoperta delle onde gravitazionali

L'Osservatorio Gravitazionale Europeo, in collaborazione con le Associazioni A.C.A. e T.D.R., presenta:

GRAVITY DAY

Il 14 Settembre 2016

ATTIVITÀ DELLA GIORNATA:

Visite guidate dell'Interferometro Virgo a Cascina
Inaugurazione di un percorso sensoriale di visita per i non vedenti
Osservazioni astronomiche
... E lo spettacolo teatrale « Onde Stellari »

PROGRAMMA:
<http://pubblio.virgo-ego.eu/gravity-day/>

CONTATTI:
Tel. 050 752 325/511 - E-mail: info@ego-gw.it

ASSOCIAZIONI PARTNER:

EUROPEAN CORNER

Nella European Corner trovi informazioni sulle opportunità offerte dai programmi europei a sostegno della ricerca e ascolti le storie di giovani ricercatori coinvolti nei programmi Marie Skłodowska-Curie.

PROGRAMMA

1. I WANT TO BE AN ASTRONOMER! - Come si costruisce un telescopio? Con l'Associazione Cascinese Astrofilo, gli alunni scoprono come è fatto un telescopio durante una piccola lezione di astronomia. Scuola di Cascina Dalle 10:00 alle 12:00
2. IMPROSPICINE - Due ricercatori scontrati ma divertenti mettono alla prova la scienza durante le lezioni della Kids Science Academy.
3. A cura dei Ricercatori Scuola di Cascina Dalle 10:00 alle 12:00
4. PLAYING WITH CROSSWORDS - Crociverba statistiche. Quiz a squadre per gli studenti. A cura di ricercatori ISAC Scuola di Cascina Dalle 10:00 alle 12:00
5. THEATER «MARIE CURIE, UNA DONNA» Uno spettacolo teatrale, sotto forma di un monologo originale, dedicato a una delle figure femminili più straordinarie della storia: Marie Curie. Interpretato da Cristina Gardani Scuola di Cascina Dalle 10:00 alle 12:00

29 settembre 2017: Attività pomeridiane

1. OPEN LAB & THE EINSTEIN CAVE - Tour guidato di Virgo con i fisici Valerio Boschi, Carlo Brodusch, Vincenzo Dattilo e Irene Fiori. Nel percorso vengono spiegati concetti come lo spazio-tempo presso EGO Auditorio & Exhibit Hall Ore 15:00 e 17:00
2. HEROES' REVENGE - Cosa ci fa a Virgo una stampante 3D? Quali esperimenti si fanno nel laboratorio di elettronica? Con Alessio Buggiani, Roberto Cavallari, Flavio Nakara. Presso EGO Laboratorio Dalle 15:30 alle 18:00
3. STORYTELLERS NIGHT SHOW - Lettere immaginarie di 3 donne della scienza: Lisa Meitner, Milveta Meric e Maryam Mirzakhani. Un invito alla lettura e al dialogo sulla vita di queste donne, sulla scienza. Con Flavia Fortin, Marie Kasprzak, Julia Casanova. Biblioteca Comunale di Cascina Dalle 17:30 alle 19:00
4. HIP HOP WITH FLUIDS - Cosa possono avere in comune l'interferometro Virgo e il gelato? L'acqua liquida? Scoprite perché durante una degustazione alla gelateria artigianale. Con Antonio Pasqualelli, Daniela Santoro.
5. IN collaborazione con la Cremona Opera. Presso EGO Dalle 15:30 alle 18:00
6. STATISTICS FOR KIDS... AND ADULTS - Serie di giochi interattivi e manuali per i piccoli e per i grandi per addentrarsi nel mondo della statistica e per... mettersi alla prova. A cura di ricercatori ISAC. Presso EGO Seminar room Dalle 16:30
7. SPEAKERS' CORNER - Conferenza itinerante e la rivelazione della robotica nella futura impresa spaziale. Con Franco Carbonegiani e il suo team. Presso EGO Auditorio Dalle 18:00 alle 19:00
8. SCIENCE HAPPY HOUR - Un luogo insolito per prendere un aperitivo con i ricercatori di Virgo Presso EGO Exhibit hall Dalle 19:30 alle 21:00
9. SCIENCE, MUSIC AND PERFORMING ARTS - Un trio eccezionale per un concerto di musica classica, introduzione al pubblico dei concetti comuni alla fisica e alla musica. Con Roberto Bardi, concerto il Bisogolite. Presso EGO Auditorio Ore 21:00
10. STAR PARTY - Cosa sarebbe la notte senza le stelle? Con i telescopi messi a disposizione, i visitatori possono guardare da più vicino la bellezza del cielo notturno. Con l'Associazione Astrofilo Cascinese. Presso EGO area esterno Dalle 22:00
11. A JOURNEY THROUGH WAVES - Camminando sull'onda: un viaggio nella ricerca delle onde gravitazionali, con pannelli espositivi lungo il Corso Matteotti a Cascina. A cura di Flavia Fortin. Cascina Corso G. Matteotti Tutto la giornata

28 settembre 2017

1. SPEAKERS' CORNER - Conferenza «I Pericoli che vengono dallo spazio, il progetto PRISMA ed il progetto AMICA a Cascina». Presso il Polo Tecnologico di Navacchio Auditorio Ore 18:00
2. GRAVITATIONAL CINEMA - Apertura della Notte Europea dei Ricercatori con la proiezione del film «Istòta che funzionò». Presso EGO Auditorio Ore 21:00

29 settembre 2017: Attività mattutine nella Kids Science Academy

1. WAVES HUNTERS - I ricercatori di Virgo svelano il loro mestiere ai giovani durante una presentazione ludica ed sperimentale con Amalita Allotta, Antonino Chiummo, Julia Casanova. Scuola di Cascina Dalle 10:00 alle 12:00
2. THE FANCY SCIENTIST - Quanto tempo ci vuole per creare una pagina di fumetto? Quali sono gli strumenti per disegnarlo? Tutte queste domande trovano risposta con l'intervento di un vero fumettista per ideare insieme la mosca di Virgo Laboratorio a cura di Francesco Guarnaccia Scuola di Cascina Dalle 10:00 alle 12:00

PER PRENOTAZIONI E INFORMAZIONI:
(+39) 050 752 511/325 - INFO@EGO-GW.IT

PORTE APERTE
all'Osservatorio Gravitazionale Europeo

Sabato 9 Maggio 2015

Nei Global Open Lab Days (GOLD), dal 9 al 25 Maggio 2015, i laboratori di tutto il mondo in cui si fa ricerca con la luce, sulla luce e sulle sue applicazioni, sono aperti per almeno un giorno al grande pubblico, per far conoscere le attività di frontiera portate avanti.

PROGRAMMA
alle ore 10:00, 15:00 e 17:00 Visite guidate al rivelatore di onde gravitazionali Virgo

dalle 20:30 alle 23:00
"Alla scoperta del cielo"
"Scienza all'angolo"
Osservazioni astronomiche

Dove? Via Amaldi
loc. Santo Stefano a Macerata
56021 Cascina (PI)

INGRESSO LIBERO
prenotazione necessaria
telefono 050 752 325
e-mail: secretariat@ego-gw.it

Porte aperte a
EGO Osservatorio Gravitazionale Europeo

sabato 7 maggio 2011

Visite guidate del laboratorio alle ore 15.00, 17.00

Caffè della Scienza. I ricercatori di EGO-Virgo risponderanno a tutte le vostre domande. Dalle ore 21.00 alle 23.00

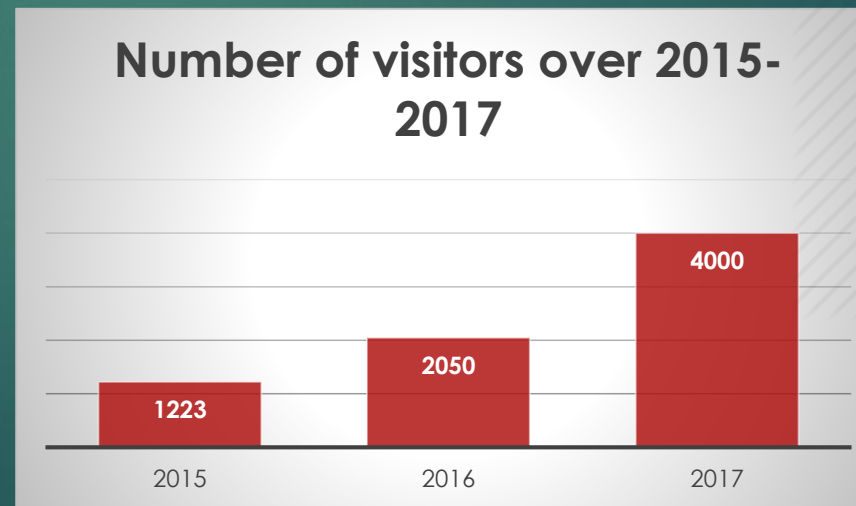
Osservazioni del cielo. Con i telescopi e la guida dell'Associazione Astrofilo Pisani. Dalle ore 21.00 alle 23.00

Tutte le attività sono gratuite ma è necessaria la prenotazione, collegandosi al sito outreach.ego-gw.it oppure telefonando al numero 050 752325

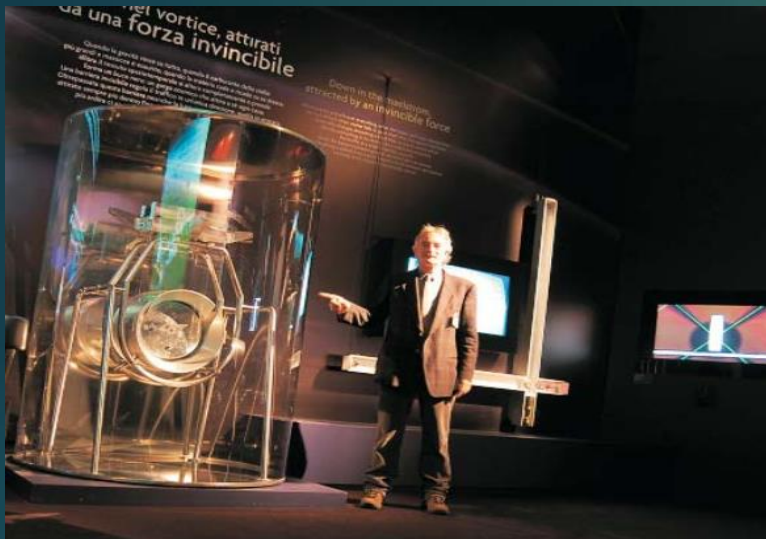
Osservatorio Gravitazionale Europeo
Via E. Amaldi, Santo Stefano a Macerata, Cascina

A key activity: Virgo guided tours

- Between **300 and 400** visitors per month
- Now more than **60%** of visitors come from outside Tuscany and **20% from abroad**
- In 2007, 74% of visitors came from Schools and Universities
- Very long waiting list until 2020



Contributions to Exhibits



Virgo and GW have become more appealing. More requests for exhibits!



❖ Collaboration with the Planetarium of Torino: permanent exhibit of a mini model of the Virgo interferometer.



Planetario di Torino,
Museo dell'Astronomia e dello Spazio



❖ Recently, participation in the exhibit "Immagini dal mondo fluttuante da Hokusai alle onde gravitazionali" with the presentation of a Virgo payload, a mini Interferometer and panels explaining the search for gravitational waves until the discovery, from October 6 to November 27, 2016 in Valdarno (Northern Italy).



❖ Another significant contribution provided to the exhibit "Journey through the Cosmos" in Cecina (Italy).



3 December 2016 - 19 February 2017
Hermann Geiger Cultural Foundation
Piazza Guerrazzi 32, Cecina (LI)

Conferences, public lectures, talks...

ONDE GRAVITAZIONALI
spiegate a tutti



Dialogo tra fisici e filosofi sulla
"scoperta del secolo"

Remo Bodei, Federico Ferrini, Adalberto Giazotto e
Giovanni Losurdo si domanderanno:

**Come? Quando?
Dove? Perché?**

Introduce
Marco Filippeschi
Sindaco di Pisa

Modera
Silvia Bencivelli
Giornalista scientifica

Mercoledì 9 marzo 2016
ore 20:45



<stazioneleopolda>
PISA
PISA piazza Guerrazzi n.11

Ingresso libero - prenotazione richiesta scrivendo a info@ego-gw.it



Logo of the City of Pisa, EGO (European Gravitational Observatory), INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), and CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique).



Activities for youngsters



❖ “Build your own Interferometer”

Half-day science activity for kids at the EGO Laboratory under the supervision of a Virgo physicist. The mini interferometer is complimentary and offered by EGO to the students school as a souvenir.

❖ “Marie Curie, una donna” (“Marie Curie, a woman”)

A theatre performance focused on the scientific and personal life of Marie Skłodowska-Curie, one of the greatest female scientific minds, followed by discussions between attendees, scientists and Marie Curie PhD students.



❖ “Pianeta Galileo: A Researcher’s day”

Initiative organized with the support of the Tuscany Region. Students coming from Tuscany spend a whole day at EGO and experiment the work of researchers in various fields.

A researcher’s Day at EGO, ITF lab and visits!



Training schools

VESF Schools about GW,
ISAPP, GraWIToN

2nd VESF SCHOOL ON GRAVITATIONAL WAVE DATA ANALYSIS

at the European Gravitational Observatory
Site of the Virgo Interferometer
in Cascina (Italy)
May 2 - 6, 2011

The school purpose is to provide a practical, hands-on introduction to the methodologies and techniques for Interferometer Data Analysis mainly to Physics graduate students and young post-doctoral fellows


SW and computing resources to carry out analysis work will be made available on EGO computing clusters by the School organization. Participants are kindly asked to bring their own laptop.

Application forms are available at:
www.roma1.infn.it/teongrav/VESF/SCHOOL.html

For any information
send an email to: secretariat@ego-gw.it
or call at +39 050 752 325

**DEADLINE FOR APPLICATIONS:
April 15, 2011**

Scientific Committee:
M. Basson, V. Ferrari (VESF Coordinator), F. Fenucci (EGO Director), F. Fidecaro (Virgo Spokesperson), A. Giardini, K. Kyllikis, S. Peres (EGO Secretariat), L. Rezzola, L. Stella, A. Viceri (School Director)



EGO EUROPEAN GRAVITATIONAL OBSERVATORY

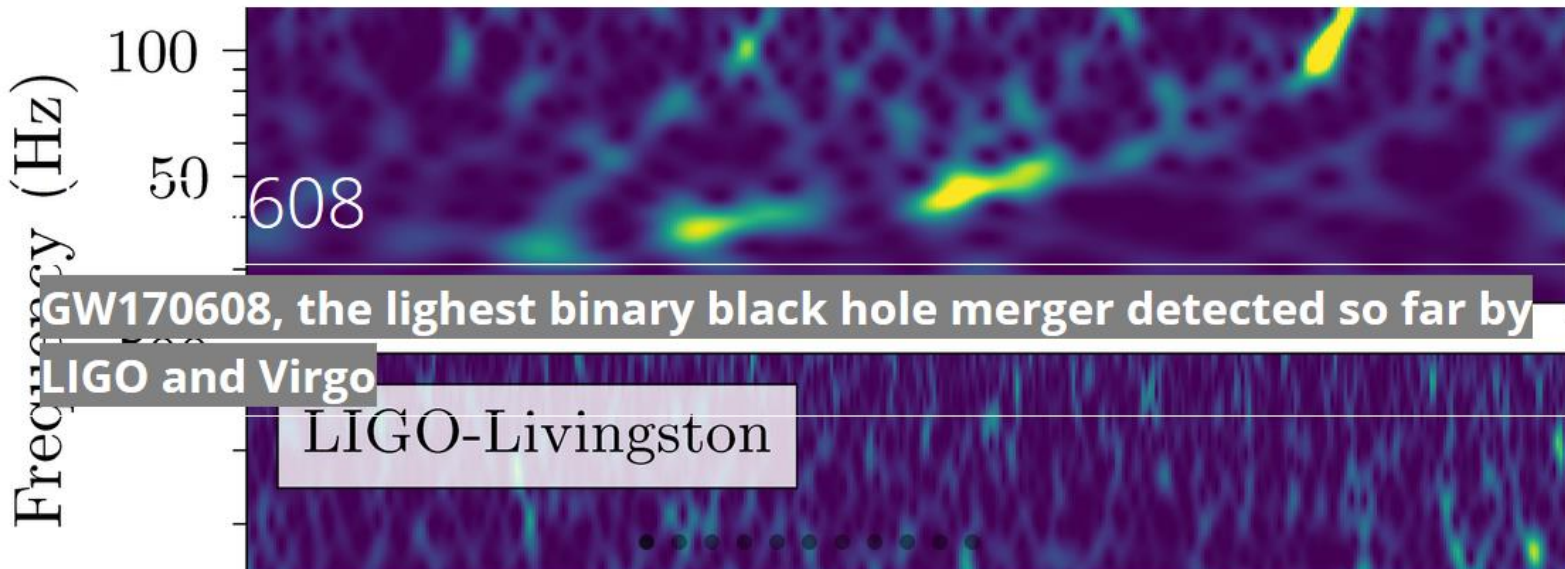
VESF Virgo EGO Scientific Forum



Early Universe and Gravitational Waves

EGO- European Gravitational Observatory
Pisa, 26 September - 5 October, 2010

Web and social



EGO - Virgo

Tweets 729 Following 296 Followers 5,539 Likes 48

EGO-Virgo
@ego_virgo

EGO is a private French-Italian consortium founded to manage the site of the Virgo interferometer, a detector built to search for gravitational waves.

Cascina, Toscana
public.virgo-gw.eu
Joined October 2014

EGO-Virgo @ego_virgo · Feb 20
I added a video to a @YouTube playlist youtu.be/1agm33iEAF and Time Around Colliding Black Holes

Warped Space and Time Around Colliding Black Holes
This computer simulation shows the warping of space and time around two colliding black holes. LIGO detected this event on September 14, 2015. LIGO detector. [youtu.be/1agm33iEAF](https://www.youtube.com/watch?v=1agm33iEAF)

Thank you!