

## INFORMAZIONI PERSONALI

Flavio Travasso



## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- 05/10/18 Abilitazione Scientifica Nazionale – Fascia II  
Settore concorsuale: 02/A1- Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali
- 09/12 – 16/07/13 Tirocinio Formativo Attivo (TFA)  
(aa. 2011/2012) Università degli Studi di Perugia (aa. 2011/2012)
- Teorie e tecniche per l'istruzione e la valutazione della matematica e della fisica nelle scuole superiori
  - Classe di concorso: A49 - Matematica e Fisica
  - Valutazione finale: 94/100
- 11/01 – 23/12/04 Dottorato di Ricerca in Fisica  
Università degli Studi di Perugia - Dipartimento di Fisica (Ciclo XVII 2001-2004)
- Analisi e modellizzazione dei picchi di rumore termico dell'interferometro Virgo
- 05/11/93 – 21/11/01 Laurea in Fisica  
Università degli Studi di Perugia - Dipartimento di Fisica
- Indirizzo di studio: Struttura della Materia
  - Tesi: Il rumore termico delle ottiche come limite alla sensibilità dell'interferometro per onde gravitazionali Virgo
  - Valutazione finale: 110/110

## ESPERIENZA PROFESSIONALE

- 16/07/17 – 15/07/21 RTD-a  
Università di Camerino Piazza Cavour 19/f, 62032 Camerino (MC)
- Coordinamento del task "Monolithic suspension assembly and gluing" per AdVirgo
  - R&D per le sospensioni monolitiche per AdVirgo+ e per detector di terza generazione (3G)
  - Collaborazione per lo sviluppo delle sospensioni monolitiche criogeniche per Kagra (2.5+G)
  - Collaborazione per lo sviluppo di nuovi coating per AdV+
- 06/12/17 – 05/06/17 Borsa di studio  
Università degli Studi di Perugia, via Pascoli, 06123 Perugia (PG)
- Coordinamento del task "Monolithic suspension assembly and gluing" per AdVirgo
  - Sviluppo e realizzazione delle sospensioni monolitiche per AdVirgo: diminuzione del rumore termico dell'ultimo stadio del sistema di isolamento sismico per le ottiche principali del detector Advanced Virgo tramite la realizzazione e l'installazione di sospensioni monolitiche realizzare in

silice fusa

- Progettazione e realizzazione di sospensioni a basso rumore termico per l'ultimo stadio del sistema di attenuazione sismico delle ottiche di uno squeezing ponderomotivo (Progetto SIPS)
- Responsabile scientifico locale e responsabile locale dei fondi del progetto SIPS

01/01/17 - 30/11/17 **Tecnologo**

European Gravitational Observatory (EGO), via E. Amaldi, 56021 Cascina (PI)

- Partecipazione al commissioning dell'interferometro per onde gravitazionali AdVirgo nell'attività del noise hunting. Tale attività prevede la ricerca e l'eliminazione/riduzione di tutte le interferenze (ambientali, elettroniche, di controllo analogico/digitale etc.) che deteriorano la sensibilità dello strumento
- Sviluppo e realizzazione delle sospensioni monolitiche per AdVirgo e sviluppo del quality check
- Progettazione e realizzazione di sospensioni a basso rumore termico per l'ultimo stadio del sistema di attenuazione sismico delle ottiche di uno squeezing ponderomotivo (Progetto SIPS)

01/01/13 - 31/12/16 **Borsa di studio**

Università degli Studi di Perugia, via Pascoli, 06123 Perugia (PG)

- Progettazione, sviluppo, realizzazione e verifica dell'ultimo stadio delle sospensioni per le ottiche del progetto AdVirgo tramite l'utilizzo di componenti in silice fusa e acciaio
- Sviluppo di sistemi di clamping a basso rumore termico per interfacciare sospensioni in silice fusa con elementi in acciaio e verifica delle loro performance
- Verifica delle possibili cause di contaminazione e conseguente fallimento delle sospensioni monolitiche
- Collaborazione con i laboratori LMA di Lione per lo sviluppo di nuovi strumenti per la protezione, incollaggio, trasporto e posizionamento degli specchi (*assembly box*)
- Partecipazione al progetto giapponese Kagra per lo sviluppo delle procedure per la realizzazione delle sospensioni monolitiche in zaffiro, la realizzazione dell'*assembly box* per gli specchi principali e lo sviluppo delle procedure per la realizzazione dell'incollaggio dei supporti degli specchi (Hydroxide catalysis bonding)
- Misure delle dissipazioni meccaniche di coating sottili per la valutazione del rumore termico per futuri specchi di Virgo nell'ambito del progetto INFN AdCoat

01/10/10 - 30/09/12 **Assegno di ricerca**

INFN – Sezione di Perugia, via Pascoli, 06123 Perugia (PG)

- Assegno di ricerca ottenuto a seguito del superamento di un concorso nazionale INFN nell'ambito del programma *"la valorizzazione, in ambito produttivo, delle metodologie e delle tecnologie legate alle attività di ricerca dell'INFN"* da portare a termine presso la ditta Wisepower, spin-off dell'Università degli Studi di Perugia, per lo studio dell'Efficienza energetica di micro sensori per applicazioni sperimentali:
  - progettazione e realizzazione di set-up di misura per caratterizzare il comportamento e il potenziale dei sistemi di Energy Harvesting non lineari
  - utilizzo dei brevetti sviluppati dallo spin-off nel periodo di collaborazione (patent number WO 2011132212 A2; patent number EP 2487732 A3)
  - consulenza per ditte private quale Arigelantoni Group di Massa Martana (TR) Italia e LMA di Lyon (France)
- Studio e test di prototipi per micro sistemi non-lineari basati su materiali piezoelettrici per recuperare energia ambientale presente sotto forma di vibrazioni trasformandola in energia elettrica (energy harvesting) nell'ambito del progetto europeo NANOPower
- Attività di divulgazione scientifica per lo studio e la realizzazione di micro e nano sistemi per energy harvesting nell'ambito del progetto europeo ZEROPOWER
- Creazione di un database condiviso di segnali reali per testare l'efficacia e l'efficienza di sistemi di energy harvesting nell'ambito del PRIN 2009 *Dinamica non-lineare stocastica per il recupero di energia da vibrazione ambientale mediante MEMS ottimizzati*

- 01/12/09 - 30/09/10 **Borsa di studio**  
 Università degli Studi di Perugia, via Pascoli, 06123 Perugia (PG)
- Test di microsistemi innovativi, basati su sistemi dinamici non lineari, per un efficiente recupero di energia da vibrazioni ambientali
  - Studio di nuove metodologie per la realizzazione delle sospensioni monolitiche per Virgo
- 01/10/05 - 30/09/07 **Assegno di ricerca**  
 rinnovo 15/10/07 - 14/10/09  
 Università degli Studi di Perugia, via Pascoli, 06123 Perugia (PG)
- Simulazione FEM, realizzazione e misura delle prestazioni delle prime sospensioni monolitiche (fili in silice fusa e sistema di clampaggio) per l'interferometro per onde gravitazionali Virgo
  - Realizzazione di una sospensione monolitica in un dummy payload
  - Misura del rumore termico delle ottiche (substrato e coating) dell'interferometro per onde gravitazionali Virgo
  - Preparazione del set-up per misure in criogenia di diodi a effetto tunnel risonante da utilizzare come porte logiche stocastiche
- 16/04/05 - 29/08/05 **MIT Fellowship**  
 Massachusetts Avenue 77, Cambridge, MA 02139-4307, USA
- Misure di rumore termico dei coating utilizzati per realizzare le ottiche dell'interferometro per onde gravitazionali LIGO
- 01/07/04 - 30/12/04 **Co.Co.Co**  
 Università degli Studi di Perugia, via Pascoli, 06123 Perugia (PG)
- Misure presso il sito dell'esperimento Virgo (Cascina (PI)) del rumore termico delle sospensioni in acciaio per le ottiche installate durante la tesi di dottorato
  - Sviluppo e installazione di una macchina a fiamma per la produzione di fibre di silice fusa
  - Sviluppo di una tecnica per l'integrazione di fibre in silice fusa in un dummy payload e realizzazione dei test per verificarne la resistenza meccanica
- 01/07/02 - 30/06/04 **Borsa di studio**  
 Università degli Studi di Perugia, via Pascoli, 06123 Perugia (PG)
- Dottorato di ricerca riguardo misure di rumore termico delle ottiche dell'esperimento Virgo e la loro installazione presso il sito dell'esperimento (Cascina (PI))
  - Simulazioni FEM e sviluppo di un modello analitico per la caratterizzazione dell'ultimo stadio delle sospensioni di Virgo e l'utilizzo della variazione termica dei modi di risonanza degli specchi principali come termometro interno nelle camera ad ultra alto vuoto
  - Installazione e verifica delle sospensioni in acciaio per le ottiche dell'interferometro Virgo
  - Sviluppo e misura della resistenza meccanica e del rumore termico di fibre cristalline in silicio
  - Sviluppo di parte del codice C di un programma di analisi dati di Virgo per l'individuazione di segnali gravitazionali prodotti da stelle binarie coalescenti

 ESPERIENZA DIDATTICA
 

---

- 2018-2021 **Fisica Generale II per Matematica**  
 Università di Camerino Piazza Cavour 19/f, 62032 Camerino (MC)
- Docente di riferimento
- 2018-2021 **Fisica per Geologia e Scienze Naturali**  
 Università di Camerino Piazza Cavour 19/f, 62032 Camerino (MC)
- Docente di riferimento

**COMPETENZE PERSONALI**

Lingua madre Italiano

Altre lingue

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B2	B2	B2	B2	B2

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato  
Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze comunicative

Buone competenze comunicative acquisite durante la mia esperienza di lavoro all'interno delle collaborazioni Virgo e Ligo dove oltre ad avere ruoli di responsabilità scientifica ho coordinato i rapporti con varie ditte sia per lo sviluppo di nuove soluzioni, materiali e tecniche adatte alle esigenze degli esperimenti che per la loro successiva ottimizzazione.

Competenze organizzative e gestionali

Capacità di lavorare, dirigere, organizzare e interfacciarsi con diverse tipologie di gruppi aventi spesso necessità divergenti. Tale capacità è maturata durante la mia esperienza di coordinatore di uno dei task delle sospensioni monolitiche di Virgo, come responsabile degli acquisti per il gruppo Virgo/Perugia, come persona di riferimento/contatto per diverse ditte.

Competenze digitali

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Utente intermedio	Utente base	Utente base	Utente base	Utente intermedio

Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato  
Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione

Durante la mia esperienza lavorativa nell'ambito della ricerca ho acquisito:

- buona padronanza degli strumenti della suite per ufficio (elaboratore di testi, foglio elettronico, software di presentazione)
- buona padronanza dei programmi Matlab e Origin per l'elaborazione dati
- buona padronanza del programma Labview per l'acquisizione dati
- livello base per la programmazione in C

Patente di guida Patente A e B

**ULTERIORI INFORMAZIONI**

**Pubblicazioni** Per una descrizione dettagliata fare riferimento al documento *"Elenco completo delle pubblicazioni"* allegato al presente cv

Valutazioni delle pubblicazioni da *Web of Science* e da *Google Scholar*

Da Google Scholar (31/05/2021)		
Indici citazioni	Tutte	Dal 2016
Citazioni	55749	49318
Indice H	85	67
i10-index	226	176

Da Web of Science (31/05/2021)	
Results found	287
Sum of the Times Cited	34586
Sum of Times Cited without self-citations	32739
Citing Articles	12237
Citing Articles without self-citations	11979
Average Citations per Item	120.51
h-index	70

**Progetti**

Per una descrizione dettagliata fare riferimento al documento *"Descrizione delle attività di ricerca"* allegato al presente cv

- 15/12/2020 - oggi Partecipazione al progetto ET come co-chair del work package "Test mass suspensions"
- 01/01/01 - oggi Partecipazione al progetto Virgo con ruolo di responsabilità per lo sviluppo e la realizzazione delle sospensioni delle ottiche principali e partecipazione al *Virgo Coating R&D group* per lo studio di coating a basso rumore termico
- 21/11/16 - oggi Partecipazione al progetto giapponese Kagra per lo sviluppo delle procedure per la realizzazione delle sospensioni monolitiche in zaffiro, la realizzazione dell'*assembly box* per gli specchi principali e lo sviluppo delle procedure per la realizzazione dell'incollaggio dei supporti degli specchi (Hydroxide catalysis bonding)
- 1/01/17 - oggi Partecipazione al progetto SIPS (INFN – Gruppo V) per la progettazione e realizzazione di sospensioni a basso rumore termico per l'ultimo stadio del sistema di attenuazione sismico delle ottiche di uno squeezing ponderomotivo  
Responsabile scientifico locale del progetto SIPS e responsabile locale dei fondi di tale progetto
- 01/01/14 - 31/12/15 Partecipazione al progetto INFN AdCoat
- 17/10/11 - 17/10/13 Partecipazione al PRIN 2009 con il progetto Dinamica non-lineare stocastica per recupero di energia da vibrazioni ambientali mediante MEMS ottimizzati
- 01/01/11 - 31/12/13 Partecipazione al progetto internazionale ZEROPOWER
- 01/10/10 - 30/09/12 Vincita di una posizione INFN per il programma *"la valorizzazione, in ambito produttivo, delle metodologie e delle tecnologie legate alle attività di ricerca dell'INFN"* da portare a termine presso la ditta Wisepower, spin-off dell'Università degli Studi di Perugia, per lo studio dell'Efficienza energetica di micro sensori per applicazioni sperimentali
- 01/08/10 - 31/07/13 Partecipazione al progetto europeo NANOPOWER
- 01/10/06 - 30/09/09 Partecipazione al progetto europeo SUBTLE

**Conferenze**

- 17/09/19 – 18/09/19 Relatore al workshop internazionale *GRAvitational-wave Science&technology Symposium (GRASS 2019)*, Padova (Italia)
- 07/08/19 – 09/08/19 Relatore alla Summer School 2019 *CRY Study Camp at Yamanaka Lake*, Yamanaka Seminar House,

- Yamanaka Lake (Japan)
- 26/05/19 Relatore al Festival dell'Astronomia *GALASSICA*, Mediateca, Recanati (Italia)
- 16/02/19 Organizzazione del workshop internazionale *The 1st KAGRA-Virgo-3G Detectors Workshop*, Sala dei Notari, Perugia (Italia)
- 14/02/19-15/02/19 Organizzazione del workshop internazionale *The 5th Kagra International Workshop*, Sala dei Notari, Perugia (Italia)
- 29/06/18 - 30/06/18 Presentazione poster al workshop *4th KAGRA International Workshop*, Ewha Womans University, Seoul, (Corea)
- 04/06/18 - 07/06/18 Relatore al workshop internazionale *Gravitational-waves, ElectroMagnetic and dark-MAtter Physics Workshop (GEMMA18)*, Lecce (Italia)
- 05/04/18 Relatore al *Fermi Masterclass @Perugia*, Perugia (Italia)
- 01/03/18 - 02/03/18 Relatore al workshop internazionale *GRAvitational-wave Science&technology Symposium (GRASS 2018)*, Padova (Italia)
- 09/07/17 - 14/07/17 Relatore alla conferenza internazionale *12th Edoardo Amaldi Conference on Gravitational Waves*, Hilton Hotel, Pasadena, CA (USA)
- 09/07/17 - 14/07/17 Presentazione poster alla conferenza internazionale *12th Edoardo Amaldi Conference on Gravitational Waves*, Hilton Hotel, Pasadena, CA (USA)
- 03/07/17 - 07/07/17 Organizzazione conferenza internazionale *Micro Energy 2017*, Gubbio (Italia)
- 29/08/16 - 01/09/16 Relatore alla conferenza internazionale *LVC Meeting*, Glasgow (UK)
- 31/07/16 - 05/08/16 Relatore (invited speaker) alla conferenza internazionale *Quantum Interfaces with Nano-opto-electro-mechanical devices: Applications and Fundamental Physics*, Erice (Italia)
- 19/03/14 - 21/03/14 Presentazione poster alla conferenza internazionale: *LSC-Virgo Collaboration Meeting*, Nice (France)
- 10/07/13 – 13/07/13 Organizzazione della conferenza internazionale *NANOENERGY 2013*, Perugia (Italia)
- 23/02/12 - 24/02/12 Relatore al workshop internazionale: *Thermal Noise workshop*, EGO-Virgo site, Cascina (Italia)
- 07/02/2011 Presentazione poster alla conferenza internazionale: *Energy Harvesting Network at the IET*, Savoy Place, London (UK)
- 05/12/11 - 06/12/11 Realizzazione e presentazione di exhibit: *Innovation Convention - IC 2011 - Conference and Exhibition*, Bruxelles (Belgium)
- 04/05/11 - 06/05/11 Realizzazione e presentazione di exhibit per la conferenza internazionale *FET11 - The European Future Technologies Conference and Exhibition - Science beyond Fiction*, Budapest (Hungary)
- 04/05/11 - 06/05/11 Presentazione poster alla conferenza internazionale *FET11 - The European Future Technologies Conference and Exhibition - Science beyond Fiction*, Budapest (Hungary)
- 23/10/09 - 01/11/09 Partecipazione all'organizzazione della mostra *Elogio del Rumore* presso il Festival delle Scienze 2009 di Genova (Italia)
- 17/08/08 - 21/08/08 Partecipazione all'organizzazione della mostra *Elogio del Rumore* nell'ambito della conferenza internazionale *Stochastic Resonance 2008 (SR 2008)*, Perugia, Chiostrò delle Stelle (Italia)
- 17/08/08 - 21/08/08 Partecipazione all'organizzazione della conferenza internazionale sulle scienze del rumore *Stochastic Resonance 2008 (SR 2008)*, Perugia (Italia)
- 17/03/08 - 20/03/08 Chairman della sessione "Coating thermal Noise" all'interno del workshop internazionale *Workshop on Optical Coatings in Precision Measurements*, Caltech University, Pasadena CA (USA)
- 17/03/08 - 20/03/08 Relatore alla workshop internazionale: *Workshop on Optical Coatings in Precision Measurements*, Caltech University, Pasadena CA (USA)
- 08/10/07 - 09/10/07 Relatore alla conferenza internazionale: *4th ILIAS-GW Annual General Meeting*, Tubingen (Germany)
- 26/10/06 - 27/10/06 Relatore alla conferenza internazionale: *3rd ILIAS-GW Annual General Meeting - ILIAS project: STREGA - GWA joint meeting* London, Imperial College (UK)
- 24/10/05 - 25/10/05 Relatore alla conferenza internazionale: *2nd ILIAS-GW Annual General Meeting*, Palma de Mallorca (Spain)
- 14/08/05 - 17/08/05 Relatore alla conferenza internazionale *LSC Meeting*, Hanford, WA (USA)

Responsabilità	
21/09/2017 - oggi	Coordinatore per AdVirgo del task "Monolithic suspension assembly and gluing"
1/01/17 - oggi	Responsabile scientifico locale del progetto SIPS e responsabile locale dei fondi di tale progetto
15/12/2020 - oggi	Co-chair del work package "Test mass suspensions" per ET
Appartenenza a gruppi / associazioni	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LIGO - VIRGO -KAGRA Community</li> <li>▪ Einstein Telescope (ET) Community</li> </ul>
Riconoscimenti e premi	
	Per una descrizione dettagliata fare riferimento al documento " <i>Descrizione dei premi internazionali</i> " allegato al presente cv
12/07/16	<b>2016 Gruber Cosmology Prize</b> <i>Citation:</i> The Gruber Foundation proudly presents the 2016 Cosmology Prize to Rainer Weiss, Kip Thorne, Ronald Drever, and the entire LIGO team for pursuing a vision to observe the universe in gravitational waves, leading to a first detection that emanated from the collision of two black holes. This remarkable event provided the first glimpse into the strong - gravity regime of Einstein's theory of general relativity that governs the dynamics of black holes, giving direct evidence for their existence, and demonstrating that their nature is consistent with the predictions of general relativity
04/12/16	<b>2016 special breakthrough prize in fundamental physics</b> <i>Citation:</i> Special breakthrough prize in fundamental physics awarded for detection of gravitational waves 100 years after Albert Einstein predicted their existence. Selection Committee of previous breakthrough prize winners recognizes contributors to experiment recording waves from two black holes colliding over a billion light years away. Stephen Hawking, who won the Special Breakthrough Prize in 2013, said, " <i>This discovery has huge significance: firstly, as evidence for general relativity and its predictions of black hole interactions, and secondly as the beginning of a new astronomy that will reveal the universe through a different medium. The LIGO team richly deserves the Special Breakthrough Prize.</i> " Yuri Milner, one of the founders of the Breakthrough Prizes, said, " <i>The creative powers of a unique genius, many great scientists, and the universe itself, have come together to make a perfect science story.</i> " Edward Witten, the chair of the Selection Committee, commented, " <i>This amazing achievement lets us observe for the first time some of the remarkable workings of Einstein's theory. Theoretical ideas about black holes which were close to being science fiction when I was a student are now reality.</i> " I premi internazionali sopracitati sono stati il frutto dell'intenso lavoro effettuato dalla totalità della collaborazione Ligo/Virgo e pertanto sono premi condivisi dall'intera collaborazione
Altre attività	
2005 - oggi	Reviewer per l'editor IOP, in particolare per CQG e Journal of Physics
04/2008	Referee interno per l'esperimento Virgo sulle attività di ricerca sui coating
ALLEGATI	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elenco completo delle pubblicazioni</li> <li>▪ Descrizione delle attività di ricerca</li> <li>▪ Descrizione dei premi</li> </ul>
Dati personali	Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Data  
11/06/2021