

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e Cognome MAURO FIORINI
Data di nascita 28 Gennaio 1966
Telefono cellulare 331-1799841
Telefono ufficio 02-23699463
Indirizzo posta elettronica mauro.fiorini@inaf.it
Indirizzo PEC mauro.fiorini.197@pec.it
Incarico attuale Ricercatore
ORCID 0000-0001-8297-1983
Pagina web personale <https://www.iasf-milano.inaf.it/staff/mauro.fiorini>

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

1995 Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Scienze matematiche Fisiche e Naturali. Tesi svolta presso l'Istituto LAMEL del CNR di Bologna e il Laboratorio Microsistemi della Facoltà d'Ingegneria Elettronica di Pavia. L'argomento della tesi è stato la progettazione di un sistema di monitoraggio del monossido di carbonio (CO), realizzato con un array di sensori e circuiti ASIC in tecnologia CMOS. Voto 110/110.

1981-1985 Diploma di Perito in Telecomunicazioni ottenuto presso l'Istituto Tecnico Industriale Aldini Valeriani, Bologna voto 53/60

ESPERIENZA LAVORATIVA

- 15 Giugno 2011 - oggi** **Contratto di lavoro a tempo indeterminato con profilo Ricercatore, III livello**, presso l'Istituto INAF-IASF di Milano.
- 01 Lug. 2007 - 14 Giu. 2011** **Contratto di lavoro a tempo determinato con profilo Tecnologo, III livello (Art. 23)**, presso l'Istituto INAF-IASF di Milano.
- 01 Set. 2004 - 30 Giu. 2007** **Assegno per la collaborazione ad attività di ricerca**, presso l'Istituto INAF-IASF di Milano.
- 02 Mag. 2002 - 31 Ago. 2004** **Contratto di lavoro a tempo determinato con profilo Ricercatore, III livello (Art. 23, Pacchetto Treu)**, presso l'Istituto di Fisica Cosmica e Relative Tecnologie "G. Occhialini", Consiglio Nazionale delle Ricerche di Milano.
- 02 Ott. 2000 - 01 Mag. 2002** **Contratto di lavoro a tempo determinato con profilo Tecnologo, III livello (Art. 23)**, presso l'Istituto di Fisica Cosmica e Relative Tecnologie "G. Occhialini", Consiglio Nazionale delle Ricerche di Milano.
- 15 Mar. 1999 - 1 Ott. 2000** **Contratto di lavoro a tempo determinato, con profilo Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, VI livello (Art. 23)**, presso l'Istituto di Fisica Cosmica e Relative Tecnologie "G. Occhialini", Consiglio Nazionale delle Ricerche di Milano.
- Nov. 1998 - Mar. 1999** **Contratto di lavoro a tempo indeterminato**, MASER s.r.l. (Ozzano Emilia, BO) (Impianti di distribuzione del carburante), come responsabile del collaudo dei sistemi elettronici.

Apr. 1996 - Mag. 1998 **Borsa di studio** della Philips Automation (ora Project Automation, Monza, MB), effettuata presso l'istituto LAMEL del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Bologna, per la progettazione delle interfacce elettroniche per i progetti COSENSOR e SMOG della Comunità Europea.

Gen. – Mar. 1996 **Borsa di studio** della ditta COSTER T.E. (Milano) per lo sviluppo di sensori di gas a bassa potenza in tecnologia CMOS nell'ambito del progetto COSENSOR della Comunità Europea.

PRINCIPALI INTERESSI SCIENTIFICI

1) Ricerca di base per lo sviluppo di rivelatori innovativi per astronomia

Questa attività prevede lo studio di nuovi tipi di rivelatori per l'astronomia UV, X e gamma, con la progettazione e la realizzazione di svariati prototipi di strumenti innovativi ad alta risoluzione spettrale/temporale e a temperatura ambiente

2) Studi di missioni e progetti di nuovi strumenti astronomici

In questo campo sono state svolte attività di breadboarding di svariati prototipi di strumentazione per telescopi spaziali e da terra, in alcuni casi seguendo successivamente la realizzazione dello strumento presso le ditte. Sono stati anche realizzati numerosi strumenti per il supporto di particolari misure di laboratorio, come esemplificato da alcuni rapporti tecnici.

3) Attività di management di progetti scientifici nazionali e internazionali

Come Project Manager per alcuni programmi nazionali e internazionali è stata organizzata la schedula e la rendicontazione del progetto, controllando l'avanzamento dei lavori e della documentazione, gestendo il team di lavoro nelle varie attività realizzative di hardware e software.

RESPONSABILITÀ DI GESTIONE DI LABORATORI E ALTRE FACILITIES

2015 – in corso **Responsabile** del laboratorio di elettronica dell'Istituto IASF Milano.

2019 - in corso **Responsabile Unico del Procedimento (RUP)** per tutti gli acquisti di beni e materiale di consumo generici inerenti ai Laboratori di Elettronica dell'Istituto IASF Milano.

2019 - in corso **Responsabile** della biblioteca e **Responsabile Unico del Procedimento (RUP)** per tutti gli acquisti di beni e materiale di consumo generici inerenti alla biblioteca dell'Istituto IASF Milano.

RESPONSABILITÀ DI WORK PACKAGE E/O TASK IN PROGETTI DI RICERCA

2023 - 2025 **Responsabile** del Workpackage 1410-1-50 (Electronic Design Manager) del progetto Lunar Electromagnetic Monitor in X-rays (LEM-X) finalizzato a sviluppare un rivelatore basato su maschera codificata per raggi X (2–50 keV) da installare sulla Luna, finanziato con fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

2023 – 2025 **Responsabile** del work-package di progettazione elettronica dello strumento Moon Ultraviolet Albedo Measurement (MUAM), finanziato nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

- 2020 - 2022 Responsabile** all'interno del progetto Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi X (TAO-X) su finanziamento ASI, del Workpackage 4000 (inizialmente denominato WP2410) per la realizzazione di strumentazione per attività di divulgazione e didattica volta a dimostrare a studenti e grande pubblico il funzionamento di specchi a incidenza normale e delle ottiche a raggi X a incidenza radente.
- 2019 – in corso Responsabile** del Workpackage per la realizzazione della Camera Ottica per l'integrazione e l'allineamento degli specchi dei telescopi del Mini-Array ASTRI al sito di Tenerife, coordinando il gruppo di lavoro formato da personale di INAF IASF Milano, Osservatorio di Catania e Osservatorio di Brera.
- 2018 – in corso Responsabile** della parte elettronica del piano di rivelazione dello strumento X/Gamma-Ray Imaging Spectrometer (XGIS) di responsabilità italiana per il satellite (Transient High-Energy Sky and Early Universe Surveyor), selezionato da ESA per uno studio di Fase A (2018-2021) come candidato missione M5 e attualmente per lo studio di Fase 0 come candidato M7.
- 2017 – in corso Responsabile** dei sistemi elettronici del laboratorio di test per i raggi-X Beam Expander Testing X-ray facility (BEATRIX) installata presso l'Osservatorio di Merate con contratto della European Space Agency e da fondi EU Horizon 2020.
- 2015 - 2017 Coordinatore scientifico** dell'unità di ricerca presso lo IASF Milano del progetto dal titolo "A space qualified very broad-band (1 keV - 10 MeV) monolithic detection system for Gamma-Ray Bursts and high-energy transients" per lo sviluppo di un prototipo del rivelatore X e gamma XGIS (X-Gamma ray Imaging Spectrometer) da installare a bordo del satellite THESEUS (Transient High-Energy Sky and Early Universe Surveyor), su finanziamento TECNO INAF 2014 (biennale, con proroga).
- 2012 - 2014 Coordinatore scientifico** dell'unità di ricerca presso lo IASF Milano del progetto PICO (Picosecond Cherenkov Observatory) per lo sviluppo di rivelatori basati su Single Photon Avalanche Diodes (SPAD) con accuratezza temporale al picosecondo, su finanziamento TECNO INAF 2011 (biennale).
- 2011 - 2014 Project Manager** del progetto nazionale ASTRI nell'ambito del Progetto Bandiera finanziato specificamente dal MUR, e contemporaneamente in ambito internazionale come Project Manager del progetto SST-ASTRI nel contesto dello studio per l'implementazione del Cherenkov Array Observatory (CTA).
- 2011 - 2014 Project Manager** della realizzazione del prototipo di telescopio SST End-to-End implementato nel sito INAF di Serra la Nave, Catania, inaugurato nel settembre 2014 e intitolato a Guido Horn D'Arturo.
- 2011 - 2014 Project Manager** dello studio preliminare di Mini-Array ASTRI del Cherenkov Telescope Array.
- 2009 - 2012 Responsabile** dei Workpackage 32100 "Interface Definition" (in WP30000 "Instrument Design") e 42100 "Interface Definition" (in WP40000 "Instrument Development") dello strumento METIS per la missione Solar Orbiter e **membro** del gruppo di lavoro per lo sviluppo del rivelatore UV a bordo dello stesso strumento.
- 2007-2008 Responsabile** dei Workpackages WP4000 "Electronic Unit Engineering", del WP4100 "Management" e del WP4300 "FC-PSU Design Concept & Requirement Definition" per la camera FCU del satellite WSO.

- 2020 – in corso** **Membro** del progetto eXTP/LAD, per lo sviluppo del rivelatore Large Area Detector (LAD) a bordo del satellite cinese eXTP (Enhanced X-Ray Timing And Polarimetry Mission) con partecipazione di un consorzio europeo, attualmente in fase B1.
- 2020 – in corso** **Membro** del progetto Planetary Ultraviolet Spectrometer (PLUS) su contratto ASI, volto alla realizzazione di uno spettrometro per l'osservazione di esofere planetarie.
- 2020 – in corso** **Membro** del gruppo di lavoro INAF in risposta all'emergenza COVID per la realizzazione di un sistema di sanificazione dell'aria mediante LED UVC ad alta potenza.
- 2019 - 2020** **Componente** con responsabilità sullo sviluppo dell'elettronica all'interno del progetto POSEIDON, facente parte della Attract Phase 1 Initiative della Comunità Europea.
- 2018 – in corso** **Membro** del progetto H2020-SPACE HERMES Scientific Pathfinder (su fondi Horizon 2020 del European Research Council) e HERMES Technological Pathfinder (fondi ASI), con la responsabilità della progettazione delle schede di Front-End Electronics a 120 canali per i payloads HERMES Pathfinder Demonstration Model, Proto-Flight Model, Flight Models 2-6 e SPIRIT.
- 2018 - 2022** **Componente** del progetto Advanced Detector for X-ray Astronomy (ADAM), finanziato dall'ASI per sviluppare un rivelatore multipixel connesso all'ASIC di lettura con tecnica bump-bonding per ottimizzare la disposizione dei detector nel piano focale.
- 2018 – in corso** **Componente** del team per lo sviluppo del sistema di anticoincidenza Cryo-AC per lo strumento XIFU del satellite Advanced Telescope for High Energy Astrophysics (ATHENA).
- 2016 - 2017** **Membro** del progetto Pixellated Drift Detector (PixDD), finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per lo sviluppo di un sistema spettroscopico per raggi X ad alta risoluzione energetica e a temperatura ambiente.
- 2010 – 2012** **Componente** del gruppo nazionale MARC per lo sviluppo di un "ASICs for fast parallel processing of multiple outputs CCDs, enabling low noise readout at KHz frame rate", su finanziamento TECNO INAF 2009.
- 2009 - 2011** **Membro** del team per lo sviluppo del rivelatore Low Energy Detector da installare sul satellite New Hard X-Ray Mission (NHXM), con attività di test di resistenza alla radiazione dell'ASIC VELA presso la facility SIRAD di Legnaro (PD).
- 2008 - 2009** **Componente** del team di ricerca sull'implementazione del rivelatore LED (Low Energy Detector) per il telescopio SXI a bordo del satellite EXIST della NASA.
- 2007 - 2021** **Membro** del gruppo di gestione dell'archivio di dati pubblici del satellite ESA per le alte energie INTEGRAL, con attività di supporto hardware
- 2007 - 2008** **Membro** del team per lo sviluppo di Fase A per la camera a CCD del il telescopio XIAO (X-ray Imager for Afterglows Observations), da installare a bordo del satellite franco-cinese SVOM (Space Multi-Band Variable Monitor).

- 2006 - 2010 Componente** del team nazionale "Rivelatori Spettroscopici X e Gamma in CZT" su finanziamento dell'Agenzia Spaziale Italiana (2006-2007 e 2009) e PRIN INAF (2007), per la progettazione, sviluppo e collaudo dell'elettronica di frontend e di elaborazione del segnale di dispositivi a semiconduttore in CZT, per rivelatori di radiazione nella banda 20-200 keV, testati mediante un prototipo a 16 canali installato a bordo del pallone stratosferico SIDERALE lanciato a luglio 2009.
- 1999 - 2009 Membro** del team Photon Counting Array (PhoCA) dello IASF Milano, per lo sviluppo di rivelatori CCD intensificati in banda UV, con campagne osservative di oggetti rapidamente variabili presso il telescopio da 182 cm di Cima Ekar dell'Osservatorio di Padova con una versione della camera ottimizzata per la banda ottica.
- 1999 - 2004 Componente** del gruppo nazionale per lo sviluppo della camera per il telescopio **UVISS** (Ultra-Violet Italian Sky Surveyor) da installare sulla Stazione Spaziale Internazionale.
- 1999 - 2010 Membro** del team per il satellite nazionale Astrorivelatore Gamma ad Immagini Leggero (AGILE), per l'attività di sviluppo e realizzazione del sistema di Anticoincidenza (AC), con particolare riguardo alla progettazione e caratterizzazione del frontend elettronico per i test funzionali.
- 1997 - 1998 Componente** del progetto SMOG finanziato dalla Comunità Europea, con la responsabilità della progettazione e della caratterizzazione elettrica di circuiti ASIC per la rilevazione di gas nocivi.
- 1996 - 1997 Membro** del progetto COSSENSOR finanziato dalla Comunità Europea, per la simulazione, progettazione e caratterizzazione di sistemi microlavorati in silicio per sensori di gas a bassa potenza.

PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI LAVORO E COMMISSIONI

- 2021 Componente** della commissione per l'affidamento della "Progettazione e sviluppo di schede di alimentazione, splitter e backplane per uno strumento di campo elettrico per la missione spaziale CSES-02" (valore dell'appalto 250.000 Euro).
- 2021 Membro** della commissione esaminatrice per il "PROFILO 3: Tecnico Elettronico" destinato allo IASF Milano, del concorso pubblico, per titoli ed esami, ai fini del reclutamento di undici unità di personale da inquadrare nel Profilo di "*Collaboratore Tecnico degli Enti di Ricerca*", Sesto Livello Professionale, con contratto di lavoro a tempo indeterminato e regime di impegno a tempo pieno.
- 2021 Componente della** Commissione esaminatrice della selezione pubblica per il conferimento di un Assegno di Ricerca, sul tema "Sviluppo e caratterizzazione di un rivelatore UV a conteggio di fotoni nell'ambito del progetto PLUS".
- 2021 Membro** della commissione per la ricognizione dei beni mobili inventariati dello IASF Milano.
- 2021 Responsabile Unico del Procedimento (RUP)** relativo all'auto di servizio dell'Istituto IASF Milano.
- 2019 – in corso Referente** per l'accesso aperto (Open Access) per lo IASF Milano.

- 2019 Componente** della commissione esaminatrice della procedura dell'Osservatorio Astronomico di Brera per la "Fornitura di sensori di tipo Silicon PhotoMultiplier (SiPM) per le camere Cherenkov da installare al piano focale dei telescopi del progetto ASTRI/Mini-Array" (valore dell'appalto 1.100.000 Euro).
- 2018 - 2020 Membro** del Consiglio di Struttura (CdS) dell'Istituto IASF Milano.
- 2015 Membro** della commissione esaminatrice per il bando di pubblica selezione per il conferimento di n. 1 borsa di studio sul tema "The ASTRI Small Size two mirrors telescope (ASTRI-SST-2M) pre-production phase" per la gestione dei costi del progetto.
- 2014 Membro** della commissione esaminatrice per il bando di pubblica selezione per il conferimento di una borsa di studio sul tema "The ASTRI Small Size two mirrors telescope (ASTRI-SST-2M) pre-production phase".
- 2014 Presidente** della commissione esaminatrice per la selezione pubblica per l'assegnazione di una borsa di studio sul tema "Aspetti gestionali e rendicontazione del progetto CTA-PP" per la Sede Centrale INAF di Roma.
- 2014 Membro** della commissione esaminatrice per la selezione pubblica per il conferimento di un Assegno di Ricerca per la "Manutenzione e migioria optomeccanica del telescopio REM".
- 2013-2018 Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza** (RLS) per l'Istituto IASF Milano.
- 2013 Membro** della "commissione per la valutazione dello stress lavoro-correlato" per lo IASF Milano.
- 2012 Membro** della commissione esaminatrice per il bando di pubblica selezione per il conferimento di n. 1 incarico di collaborazione coordinata e continuativa (Co.Co.Co.) per gestione ed aggiornamento del sito web dedicato all'astrofisica delle alte energie dell'istituto IASF Milano.

ATTIVITÀ DI CO-SUPERVISIONE DI TESI DI LAUREA

- 2008 Correlatore** della Tesi di Laurea Specialistica in Fisica di Serena Monti dal titolo "Sviluppo di rivelatori CZT per strumentazione di astrofisica delle alte energie", discussa in data 16 Aprile 2008 presso l'Università degli Studi di Milano.

ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE VERSO IL PUBBLICO E DIDATTICA VERSO ISTITUZIONI SCOLASTICHE NON UNIVERSITARIE

- 2022 - 2023 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (40 ore)**, previsto per giugno 2023 (due studenti iscritti), per lo studio dei raggi cosmici mediante un rivelatore autocostruito e una scheda Arduino per il conteggio degli eventi.
<https://www.iasf-milano.inaf.it/it/asl/>
- 2022 – in corso Membro** del gruppo di lavoro INDACO (INAF per la Divulgazione di ASTRI e CTA Observatory), per la didattica e divulgazione legate ai progetti ASTRI e CTA.

- 2019 e 2022 Relatore** presso l'Open Day dello IASF Milano, volto a fare conoscere le attività dell'istituto agli studenti interessati a svolgere una tesi di laurea triennale e/o magistrale.
<https://openaccess.inaf.it/handle/20.500.12386/33089>
- 2019 - 2020 Realizzazione** della strumentazione per il PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento) dal titolo "Laboratorio di Ottica", effettuato presso la sede di Merate dell'Osservatorio Astronomico di Brera.
<http://www.brera.inaf.it/Alternanza/descrizioneBiancaDaniele.html>
<https://edu.inaf.it/approfondimenti/cronache-dalla-scuola/una-settimana-ad-alte-energie-allosservatorio-di-merate/>
- 2019 Partecipazione al laboratorio** "Supereroi dallo spazio" di BergamoScienza, con la presentazione a scolaresche (studenti di 12-18 anni) di un rivelatore per raggi cosmici, in collaborazione con alcuni Istituti Superiori di Bergamo e provincia.
<https://edu.inaf.it/approfondimenti/cronache-dalla-scuola/bergamoscienza-2019-supereroi-dallo-spazio/>
- 2018 - 2019 Alternanza Scuola Lavoro (ASL, 80 ore, due settimane)**, per la progettazione e realizzazione di un rivelatore di raggi cosmici (muoni), con interfacciamento ad una scheda Arduino/Raspberry per il conteggio degli eventi.
<https://www.iasf-milano.inaf.it/it/asl/>
- 2018 Tirocinio** per studente delle scuole superiori, finalizzato alla valutazione del Credito Formativo (12 ore), con la progettazione di un sistema di rilevazione di raggi cosmici (muoni) basato su tubo Geiger e conteggio degli eventi tramite scheda Arduino.
- 2017 - 2018 Alternanza Scuola Lavoro (ASL, 80 ore, due settimane)**, per la progettazione e realizzazione di un sistema di acquisizione dati ambientali (temperatura, pressione, umidità relativa) con schede Raspberry/Arduino.
<https://www.iasf-milano.inaf.it/it/asl/>
- 2016 - 2017 Alternanza Scuola Lavoro (80 ore, due settimane)** per la progettazione e realizzazione di circuiti stampati, da testare in seguito con strumenti di laboratorio per analizzarne le caratteristiche rispetto ai requisiti richiesti.
2017 - 2018
<https://www.iasf-milano.inaf.it/it/asl/>

CONOSCENZE SPECIFICHE PER L'ATTIVITÀ DI RICERCA

Simulazione e progettazione di circuiti elettronici analogici e digitali mediante l'utilizzo di software Cadence (Capture, Pspice), LTspice e KiCAD.

Progettazione di schede elettroniche analogiche e digitali mediante l'utilizzo di software Cadence PCB Editor e KiCAD.

Progettazione di sistemi digitali con microcontrollori della famiglia PIC e ATMEGA.

Utilizzo del software Microsoft Project per la realizzazione di schedule temporali di progetti (Gantt charts).

Utilizzo del software Autocad 2023 per la realizzazione di disegni 2D/3D di particolari meccanici e per la creazione di file STEP per la realizzazione di oggetti con stampante 3D, mediante l'utilizzo del software dedicato Z-Suite della Zontrax.

Utilizzo di strumentazione generica di laboratorio per il test di dispositivi, schede elettroniche (oscilloscopi, generatori di segnali, analizzatori di spettro, etc. delle marche Tektronik, Keithley, HP, Agilent, etc.)

Utilizzo di strumentazione specificatamente dedicata a misure spettroscopiche su rivelatori di radiazione (spectroscopy amplifiers, shaper counters, etc. delle marche Ortec, Canberra, Silena, Caen, etc).

Gestione di impianti da vuoto per test di rivelatori nella banda EUV.

Sviluppo di tecniche di misura automatica di sensori di radiazione e altri dispositivi con strumentazione di laboratorio controllata mediante il linguaggio LabView della National Instruments.

Simulazione termomeccanica di dispositivi microlavorati in silicio con software Solidis (ISE-TCAD).

Tecniche di progettazione di circuiti integrati custom per la realizzazione di dispositivi in tecnologia CMOS mediante l'utilizzo di programmi Cadence.

CORSI SEGUITI

- 2022** **La Gestione Delle Emozioni e dei Conflitti**, organizzato dalla Elidea per INAF, effettuato online e della durata di 6 ore, settembre-dicembre 2022.
- 2020** **Tecnologie del Vuoto**, organizzato dall'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia, effettuato online e della durata di 8 ore.
- 2019** **Public Speaking per la Ricerca**, organizzato dal GARR presso lo IASF Milano, della durata di otto ore.
- 2017** **Cadence OrCAD PCB Editor**, per la progettazione realizzazione di circuiti stampati, organizzato a Torino dalla ditta Artedas il 27-29 Settembre 2017
- 2011** **Labview FPGA**, organizzato dalla National Instruments a Milano il 9-10 Novembre 2011.

ALTRE ATTIVITÀ DI RICERCA

- 2008 - 2012** **Membro** del gruppo di lavoro ELBA (Elettricità Bassini), per studiare ed implementare l'installazione di fonti di energia alternative di tipo fotovoltaico e la riduzione della dissipazione energetica per l'Area territoriale di Ricerca di Milano 1 (AdRMi1) del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

MADRELINGUA	ITALIANA				
ALTRE LINGUE	COMPRESIONE		PARLATO		SCRITTO
	ASCOLTO	LETTURA	INTERAZIONE ORALE	PRODUZIONE ORALE	PRODUZIONE
Inglese	C1	C2	C1	C1	C1

Livelli A1/A2: Basic user - B1/B2: Independent user - C1/C2: Proficient user
 Common European Framework of Reference (CEF) level

Firma

