

INFORMAZIONI PERSONALI

Gianluca Di Flumeri



gianluca.diflumeri@uniroma1.it (contatto istituzionale)

ESPERIENZA LAVORATIVA

01/10/2021 – alla data attuale

Professore a contratto

Sapienza Università di Roma (Italia)

Corsi (e Dipartimento tra parentesi):

- Pedagogia (Dip. Di Neuroscienze, Salute mentale e Organi di senso).

01/09/2020 – alla data attuale

EU expert - Revisore

Research Executive Agency, Commissione Europea

Revisore esperto di proposte sottomesse ai seguenti bandi:

- Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie Actions (H2020-MSCA-IF-2020).
- Horizon Europe Marie Skłodowska-Curie Actions (HE-MSCA-PF-2021).

01/11/2017 – alla data attuale

Assegnista di ricerca

Dipartimento di Medicina Molecolare

Sapienza Università di Roma, Roma (Italia)

- Ricercatore nello studio dei segnali elettrofisiologici umani come l'Elettroencefalogramma (EEG), l'Elettrooculogramma (EOG), l'Elettrocardiogramma (ECG) e la Conduttanza Cutanea (EDA/GSR), per la determinazione e la valutazione di stati mentali umani e processi cognitivi (carico mentale, stress, vigilanza, apprendimento, etc.) su figure professionali (controllori del traffico aereo, piloti aerei, automobilisti, chirurghi operanti con robot, etc.).

Partecipazione a progetti di ricerca:

- FITDRIVE (Monitoring devices for overall FITness of DRIVERS); EU Horizon 2020 RIA on topic SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport, from 2021 to 2025.
- SAFEMODE (Strengthening synergies between Aviation and maritime in the area of human Factors towards achieving more Efficient and resilient MODE of transportation); EU Horizon 2020 RIA on topic SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport, dal 2019 al 2022.
- STRESS (Human Performance Neurometrics Toolbox For Highly Automated Systems Design); EU Horizon 2020 SESAR Joint Undertaking Research and Innovation Action, dal 2016 al 2018.
- MOTO (the embodied reMOTe Tower); EU Horizon 2020 SESAR Joint Undertaking Research and Innovation Action, dal 2016 al 2018.

01/04/2014 – alla data attuale

Ricercatore Bioingegnere

BrainSigns Srl, Roma (Italia) - <http://www.brainsigns.com/>

- Project Management
- Ricercatore nel campo delle Neuroscienze Cognitive, applicate ad ambienti operativi ed al settore del Fattore Umano.
- Ricercatore nel settore di Neuromarketing.
- Sviluppatore di Interfacce Grafiche (GUIs) in ambiente Matlab per studi neurofisiologici nel campo delle Neuroscienze Cognitive.
- Collaborazione allo sviluppo di dispositivi per la determinazione di stati cognitivi ed emotivi umani attraverso la misurazione di biosegnali.
- Data scientist.

Partecipazione a progetti di ricerca:

- MINDTOOTH (Wearable device to decode human mind by neurometrics for a new concept of smart interaction with the surrounding environment); EU Horizon 2020 Fast-Track-to-Innovation Action, dal 2020 al 2022.
- SIMUSAFE (SIMUlation of behavioural aspects for SAFER transport); EU Horizon 2020 Research and Innovation Action, dal 2017 al 2020.
- MINIMA (Mitigating Negative Impacts of Monitoring high levels of Automation); EU Horizon 2020 SESAR Joint Undertaking Research and Innovation Action, dal 2016 al 2018.

01/01/2015 – alla data attuale

Ricercatore Bioingegnere ospite

Neuroelectrical Imaging and BCI Lab - IRCCS "Fondazione Santa Lucia", Roma (Italia)

- Ricercatore nello studio di segnali elettrofisiologici umani (EEG, EOG, ECG, GSR), per la determinazione di stati mentali, processi di apprendimento e Fattore Umano in generale in ambiente operativo.

11/2012 – 06/2017

Formazione personale

Dirigi Srl, Foggia (Italia)

- Formatore accreditato, per conto della Texa Spa di Monastier di Treviso (TV) da Accredia, per l'erogazione di un corso sui principi fisici e costruttivi alla base degli impianti di A/C delle autovetture, sulla pericolosità dei gas fluorurati ad effetto serra e sul corretto comportamento in attività di manutenzione, in accordo al regolamento CE 307/2008 e al DPR 43/2012. Più di 20 corsi erogati e 250 operatori certificati.

**ISTRUZIONE E
FORMAZIONE**

08/2017 – 10/2017

PhD Student – Periodo all'estero

PhD Degree

Dipartimento del Fattore Umano

Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE-SUPAERO), Tolosa (Francia)

- Valutazione degli stati mentali di piloti aerei, combinando tecnologie EEG e fNIRs, in ambiente simulato e real

11/2014 – 10/2017

PhD in Biofisica (Morfogenesi ed Ingegneria Tissutale)

PhD Degree

Dipartimento di Scienze anatomiche, istologiche, medico-legali e dell'apparato locomotore
Università di Roma Sapienza, Roma (Italia)

- Applicazione di tecniche neuroscientifiche per lo studio e la determinazione di stati mentali in ambienti operativi

Titolo tesi:

- Electroencephalography-based measures of human mental workload in operational environments for the development of passive Brain-Computer Interfaces.

Partecipazione a progetti di ricerca:

- NINA (Neurometrics Indicators for ATM); EU SESAR WPE Project, dal 2013 al 2016.

09/2011 – 21/03/2014

Ingegnere Biomedico - Voto 110/110

Laurea Magistrale

Università di Roma Sapienza, Roma (Italia)

- Discipline Biofisiche (biomeccanica, biomateriali, elettro/neurofisiologia, modelli di sistemi biologici).
- Misurazione (sensori, misure meccaniche, misure elettriche).
- Tecniche avanzate di acquisizione e processamento dei segnali biologici.
- Strumentazione biomedica avanzata (ECO, CT, NMR).

09/2011 – 02/2012

Semestre di studio all'estero: Ingegneria Biomedica

Programma Erasmus

Escola Università d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB)
 Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona (Spagna)

- Esami sostenuti (tutti superati): Biologia, Signal processing, Misure elettriche, Biomeccanica.
- Progetti sviluppati:
 - realizzazione di un circuito elettronico per acquisizione di segnali per la misura della pressione sanguigna, utilizzando un sensore di pressione e un microfono piezoelettrico, e un opportuno script Matlab per il data processing;
 - studio biomeccanico della marcia umana

09/2007 – 19/07/2011

Ingegnere Clinico

Laurea triennale

Università di Roma Sapienza, Roma (Italia)

- Matematica (Analisi, Algebra, Statistica). Fisica (dinamica, cinematica, termodinamica, elettromagnetica, tecnica, meccanica, fluidodinamica). Chimica.
- Elettrotecnica ed Elettronica (Analogica e Digitale).
- Informatica.
- Strumentazione biomedica. Principi di acquisizione e signal processing.

09/2003 – 06/2007

Maturità Classica – Voto 100/100

Scuola media superiore

Liceo Classico "Vincenzo Lanza", Foggia (Italia)

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione		Ascolto
Inglese	B2	B2	B2	B2	B2
Spagnolo	C1	C1	C1	B2	B2
Diploma de Español como Lengua Extranjera (DELE) - B2					
Francese	A2	B1	A2	A2	A2

Livelli: A1/2 Livello base - B1/2 Livello intermedio - C1/2 Livello avanzato
 Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze comunicative

- Ottime capacità di comunicazione ed esposizione, derivanti da una predisposizione naturale, ed affinate durante gli studi (praticando doposcuola e organizzando gruppi studio), grazie all'esperienza lavorativa come formatore accreditato, e ad esperienze lavorative col pubblico (cameriere)
- Spiccato spirito di gruppo, dovuto ad un carattere favorevole e agli sport di squadra praticati.
- Ottime capacità di adeguarsi ad ambienti multiculturali, grazie all'esperienza di studio all'estero.

Competenze organizzative e gestionali

- Ampia esperienza in gestione di progetti.
- Strategie per la gestione dei dati
- Competenza nello sviluppo di WorkPlans, grafici GANTT e PERT.
- Organizzazione di attività e lavoro di gruppo.
- Gestione di strumentazione di laboratorio e sistemi.
- In generale, accuratezza, puntualità, ordine, capacità metodologiche e organizzative come principali skills personali.

Competenze informatiche

- Strumenti Microsoft e suite Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Teams).
- Strumenti e servizi Google (Gmail, GCalendar, GDrive, GMeet).
- Conoscenze avanzate di MATLAB (incluse GUI e compilazione).
- Software di cloud e gestione dati (Dropbox, Mega, Seafile, Box).
- Analisi statistica con software SPSS, Statistica e R.
- Software di teleconferenze (Teams, GMeet, GoToMeeting, WebEx, Skype, Zoom).
- Conoscenze di base di Ansys Fluent (fluidodinamica), Labview, Kinovea (biomeccanica).

Competenze professionali

- Esperienze di laboratorio riguardanti:
 - progettazione di circuiti elettronici, per uso in strumentazione di misura;
 - acquisizione ed elaborazione di segnali biomedici;
 - disegno sperimentale;
 - progettazione e sviluppo di algoritmi di processamento dati;
 - analisi statistiche;
 - studi biomeccanici dei tessuti, del corpo e della marcia umana.
- Conoscenze avanzate nel campo delle Neuroscienze cognitive, in particolare per quanto riguarda la valutazione di stati mentali in ambienti operativi e nel Neuromarketing.
- Competenze nel montaggio di sistemi di acquisizione di segnali biologici di vario genere, sviluppate durante la tesi e l'attuale esperienza di ricerca (tra parentesi è indicato lo strumento utilizzato):
 - EEG (EBNeuro Galileo BEMicro/BE+, Software Galileo NT, Vision Analyzer, g.Tec devices, BrainProducts devices, Neuroelectrics Enobio);
 - HR, GSR (conduttanza della pelle), temperatura della pelle (MindMedia NeXus-4/10, Empatica E4, Shimmer 3);
 - EyeTracking (ASL Mobile Eye XG, Tobii).
- Analisi Dati (data mining, machine-learning, analisi statistiche, etc.)

Patente di guida

- B

ULTERIORI INFORMAZIONI

Grants

- Avvio alla ricerca 2021, finanziamento individuale (2.350 €) alla ricerca ricevuto dalla Sapienza Università di Roma per il progetto "AI-DRIVE – AI-based multimodal evaluation of car drivers' performance for on-board assistive systems".
- BE-FOR-ERC 2020, finanziamento individuale (50.000 €) alla ricerca ricevuto dalla Sapienza Università di Roma per il progetto "BRAIN2GETHER – A multimodal neurophysiological framework for team performance assessment in high-responsibility environments".
- Avvio alla ricerca 2020, finanziamento individuale (2.000 €) alla ricerca ricevuto dalla Sapienza Università di Roma per il progetto "NEUROSIM – NEUROphysiological evaluation of SIMulators effectiveness at driving school to improve safety, reduce costs and pollution".
- Avvio alla ricerca 2017, finanziamento individuale (1.000 €) alla ricerca ricevuto dalla Sapienza Università di Roma per il progetto "DriveME – Driver Mental workload Evaluator".
- Avvio alla ricerca 2016, finanziamento individuale (1.000 €) alla ricerca ricevuto dalla Sapienza Università di Roma per il progetto "UFEEL – User's Feelings nEurophysiological EvaLuator".

Premi

- SESAR Young Scientist Award 2018, come riconoscimento per il notevole contributo, tra i giovani ricercatori, alla ricerca scientifica nel settore dell'aviazione e del controllo del traffico aereo. Dr. Gianluca Di Flumeri si è classificato al primo posto, grazie al suo lavoro altamente innovativo e promettente, incentrato sull'applicazione di misure elettroencefalografiche di carico di lavoro mentale per lo sviluppo di Interfacce Cervello-Computer da usare in ambienti operativi.
- Premio MINERVA 2017, riconosciuto dalla Fondazione Sapienza, nella categoria "dottorandi", in quanto la sua attività di ricerca si è distinta nel settore delle scienze della vita, fornendo un contributo altamente significativo al progresso scientifico nel proprio ambito disciplinare.
- Premio Scientifici "I Guidoniani" 2015, come miglior studio scientifico presentato alla XXVIII Conferenza Annuale dell'Associazione Italiana di Medicina Aerospaziale (AIMAS), 2015, 1st – 3th Luglio; Milano, Italia. "Mental workload evaluation of ATCOs during ecological ATM scenarios"
- Premio SISS Giovani Ricercatori 2014, V Convegno Nazionale della Società Italiana di Scienze Sensoriali, Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige (TN), Italia; 26-28 Novembre 2014.

Pubblicazioni
(Top ten)

- **Di Flumeri, G.**, Ronca, V., Giorgi, A., Vozzi, A., Aricò, P., Sciaraffa, N., Zeng, H., Dai, G., Kong, W., Babiloni, F., & Borghini, G. (2022). EEG-Based Index for Timely Detecting User's Drowsiness Occurrence in Automotive Applications. *Frontiers in Human Neuroscience*, 16. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.866118>.
- Vozzi, A., Ronca, V., Aricò, P., Borghini, G., Sciaraffa, N., Cherubino, P., Trettel, A., Babiloni, F., & **Di Flumeri, G.** (2021). The Sample Size Matters: To What Extent the Participant Reduction Affects the Outcomes of a Neuroscientific Research. A Case-Study in Neuromarketing Field. *Sensors*, 21(18), 6088. <https://doi.org/10.3390/s21186088>.
- **Di Flumeri, G.**, De Crescenzo, F., Berberian, B., Ohneiser, O., Kramer, J., Aricò, P., ... & Piastra, S. (2019). Brain-Computer Interface-Based Adaptive Automation to Prevent Out-Of-The-Loop Phenomenon in Air Traffic Controllers Dealing With Highly Automated Systems. *Frontiers in human neuroscience*, 13. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00296>.
- **Di Flumeri, G.**, Aricò, P., Borghini, G., Sciaraffa, N., Di Florio, A., & Babiloni, F. (2019). The Dry Revolution: Evaluation of Three Different EEG Dry Electrode Types in Terms of Signal Spectral Features, Mental States Classification and Usability. *Sensors*, 19(6), 1365. DOI: <https://doi.org/10.3390/s19061365>.
- **Di Flumeri, G.**, Borghini, G., Aricò, P., Sciaraffa, N., Lanzi, P., Pozzi, S., ... & Babiloni, F. (2018). EEG-based mental workload neurometric to evaluate the impact of different traffic and road conditions in real driving settings. *Frontiers in human neuroscience*, 12, 509. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00509>.
- G. Borghini, P. Aricò, **G. Di Flumeri**, F. Babiloni. "Industrial Neuroscience in Aviation: Evaluation of Mental States in Aviation Personnel". *Byosystems and Biorobotics*, 2017, Springer International Publishing. ISBN: 978-3-319-58598-7. DOI: 10.1007/978-3-319-58598-7. (**BOOK**)
- P. Aricò, G. Borghini, **G. Di Flumeri**, N. Sciaraffa, A. Colosimo, F. Babiloni. "Passive BCI in Operational Environments: Insights, Recent Advances, and Future Trends". *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 2017; 64: 7, IEEE. DOI: 10.1109/TBME.2017.2694856.
- P. Aricò, G. Borghini, **G. Di Flumeri**, S. Bonelli, A. Golfetti, I. Graziani, S. Pozzi, JP Imbert, G. Granger, R. Benhacene, D. Schaefer, F. Babiloni. "Human Factors and Neurophysiological Metrics in Air Traffic Control: a Critical Review". *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, 2017; IEEE. DOI: 10.1109/RBME.2017.2694142.
- G. Borghini, P. Aricò, **G. Di Flumeri**, G. Cartocci, A. Colosimo, S. Bonelli, A. Golfetti, JP Imbert, G. Granger, R. Benhacene, S. Pozzi, F. Babiloni. "EEG-based cognitive control behaviour assessment: an ecological study with professional air traffic controllers". *Scientific Reports*, 2017; 7: 547, Nature Publishing Group. DOI: 10.1038/s41598-017-00633-7.
- P. Aricò, G. Borghini, **G. Di Flumeri**, A. Colosimo, S. Bonelli, A. Golfetti, S. Pozzi, JP Imbert, G. Granger, R. Benhacene and F. Babiloni. Adaptive automation triggered by EEG-based mental workload index: a passive brain-computer interface application in realistic air traffic control environment. *Frontiers in human neuroscience*, 2016, 10. DOI: 10.3389/FNHUM.2016.00539.

Brevetti

- P. Aricò, G. Borghini, **G. Di Flumeri**, F. Babiloni. "Method for estimating a mental state, in particular a workload, and related apparatus". Nr. EP3143933 A1, 22/03/2017.

Attività editoriale/Eventi scientifici

- 71 revisioni alla pari certificate (consultate il 13/06/2022 su Publons).
- Editorial Board Member (from 2022) of *Brain Sciences* (IF: 3.394), MDPI
- Review Editor (from 2020) of the new peer-reviewed journal 'Frontiers in Neuroergonomics' (sezione "Social Neuroergonomics") by Frontiers Media SA (Lausanne, Switzerland).
- Guest Associate Editor (from 2020) of the peer-reviewed journal 'Frontiers in Human Neuroscience' (IF: 2.87, section 'Brain-Computer Interfaces') by Frontiers Media SA (Lausanne, Switzerland). Leading the Research Topic "Real-World Applications of Neurophysiological Monitoring for Passive Brain-Computer Interfaces".
- Review Editor (from 2019) of peer-reviewed journal 'Frontiers in Physiology' (IF: 3.20, section "Computational physiology and medicine") by Frontiers Media SA (Lausanne, Switzerland).
- Topic Editor (from 2019) of peer-reviewed journals 'Sensors' (IF: 3.03) and 'Brain Sciences' (IF: 2.79), by MDPI (Basel, Switzerland).
- Guest Editor of the Special Issue "Brain Plasticity, Cognitive Training and Mental States Assessment" on *Brain Sciences*, MDPI (2019)
- Guest Editor of the Special Issue "EEG Electrodes" on *Sensors*, MDPI (2018)
- Organizzatore e membro del Comitato Scientifico della Terza Conferenza Internazionale "H-WORKLOAD 2019" (Roma, 14-15/11/2019).

Corsi ▪ Health technologies and processes: planning, scheduling and control systems. (05/04/14)

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196
e della regolamentazione Europea UE n.679/2016 – GDPR.*

FIRMATO
Gianluca Di Flumeri