

Mario Lera Ph. D.

Profilo Professionale

Capacità e competenze organizzative

Ingegnere Elettrotecnico, Digital Innovation Manager, specializzato nella gestione, di progetti di ricerca e sviluppo. Da diversi anni sono consulente Industriale supportando diverse aziende in Italia e negli Stati Uniti nello sviluppo, nella progettazione hardware e software e ingegnerizzazione di nuovi dispositivi . Ho gestito con successo progetti di ricerca come Principal Investigator, (PI) negli Stati Uniti e in Europa, dalla preparazione delle proposte, alla gestione dei costi e le tempistiche del progetto, il coordinamento di tutte le attività con le aziende coinvolte e con i partner accademici, le rendicontazioni finali e la ricerca di investitori finanziari.

Capacità e competenze relazionali

Ho sviluppato la capacità di lavorare in gruppo grazie alla esperienza negli ambienti Internazionali sia aziendale, sia accademico. In particolare in Sydney , Australia , in Illinois, USA, in Boston, USA, e Chicago, USA, dove ho avuto modo di interagire con colleghi di diverse nazionalità e di diversa formazione culturale. Ho collaborato in progetti complessi e innovativi, mi sono confrontato con fisici, medici, amministrativi, traders, psicologi, biochimici, ingegneri e rapporti con le istituzioni. Ho insegnato all'università e sono stato supervisore di studenti in vari progetti e nella tesi di laurea. La attività all'Università e di amministratore di società mi ha permesso di organizzare la attività in laboratorio e in azienda e di seguire e coadiuvare collaboratori in fase di sviluppo di prodotto e nella gestione dei costi e dei tempi.

Capacità e competenze tecniche

Ho maturato numerose competenze nei settori tecnico scientifici e gestionali attraverso corsi specialistici e numerosi progetti di ricerca svolti in Italia e all'estero. In particolare le tematiche relative all'ottica e all'elettronica. Ho frequentato un corso di specializzazione sulle Tecnologie ottiche e gli anni di dottorato sono stati dedicati alla Microscopia e alla interferometria. In seguito grazie alle collaborazioni con istituti prestigiosi come il MIT di Boston e la UIUC a Champaign, IL, ho avuto modo di ampliare le competenze di ottica ed elettronica. Ho partecipato a vari progetti in ambito biomedicale acquisendo competenze nella microscopia a scansione laser a due fotoni, alla NIRS, alla bioimpedenza elettrica e all'ottica applicata alla medicina. Di recente ho completato un corso di Digital Innovation Manager 4.0 e ho acquisito le competenze di gestione aziendale e Project management che si affiancano alle competenze tecniche nei settori informatico, ottico, meccanico, elettrico, elettronico, biomedico. Buona conoscenza di tecniche statistico-matematiche e sviluppo di algoritmi per il trattamento dei segnali e delle immagini. Programmazione in C, C++, Matlab e R Ho lavorato anche in maniera autonoma su particolari incarichi come libero professionista. Ho esperienza nella costituzione e gestione di società di ingegneria, contatti con le istituzioni e con clienti e fornitori.

Core skills

• Project Management and Digital Innovation Manager	• Electric and Magnetics circuits
• Engineering Management	• Signal Processing in c++, Matlab,
• Ph.D. in Opto-mechanical Design, Optics and Interferometry	• Statistics and data analysis, R
• Visiting Professor at University of Illinois Urbana-Champaign	• Medical Devices Design

• PI in SBIR –NIH grants (Small Business Innovation Research)	• Spectroscopy and Microscopy
• Visiting Research Affiliate at Massachusetts Institute of Technology	• English, Italian Languages

Esperienze Lavorative

LIBERO PROFESSIONISTA - DIGITAL INNOVATION MANAGER Italia and USA.

2015 – present

Consulenza nel settore dell'ingegneria industriale e dell'informazione, Direttore tecnico scientifico e amministrativo di progetti di ricerca in numerosi settori, in particolare nei settori dell'ottica, elettronica, spettroscopia, biomedicale e dell'energia.

Formazione e contatti con i clienti. Impegni professionali svolti:

2022 **ITS –TAGSS** Sassari Modulo docenza "Potenziamento competenza elettroniche e elettronica", Corso Meccatronica.

Tecnico superiore per l'automazione ed i sistemi meccatronici nell'agroalimentare – sede olbia

2022 **ITS –TAGSS** Sassari Modulo docenza "Statistica", corso Agribusiness - tecnico superiore per il controllo, lavalorizzazione e il marketing delle produzioni agrarie, agroalimentari e agroindustriati" - sede Ollolai

2022 **ECOS Elettronica srl, Elmas, (Ca)**, Assessment aziendale e Relazione tecnica Industria 4.0 per macchinari industriali

2022 **Key company srl Lotzorai NU**, Docenza, modulo "Formazione mirata all'acquisizione di conoscenza e competenze Imprenditoriali negli ambiti della green and blue economy".

2022 **IRFOA** Cagliari, Docenza modulo "Attività di informazione e sensibilizzazione" nel corso "Implementazione IOT Sistemi agricoli e Zootecnici".

2021 **IRFOA**, Cagliari, Docenza, Modulo "IoT e Impresa 4.0" corso "Implementazione nei sistemi Agricoli e Zootecnici"

2020-2021 **ECOS Elettronica srl, Elmas, (Ca)**, Progetto e sviluppo di prototipo per la sanificazione da virus e batteri con tecnologia a UVC. Relazione tecnica finale.

2020 **Sanycar, Oristano**, Consulenza. per lo sviluppo di prodotto nel settore della sanificazione a UVC per gli aeroporti, supporto al processo di produzione industriale, affiancamento dell'impresa nelle decisioni e nei contatti con il mercato estero.

2018-2020 **ECOS Elettronica srl, Elmas (Ca)**, Responsabile Scientifico Progetto "Biomed", Consulenza per la stesura e presentazione progetto, formazione, coordinamento di attività di sviluppo dell'elettronica del prototipo finale, Relazioni tecnico scientifiche intermedie e conclusive.

2019 **Vector Trading, Chicago, USA**, Consulenza tecnica, sviluppo modelli statistici e matematici per il trading online, sviluppo software (in R) per PCA applicate alla finanza

2018-2019; **Area 3, Porto Conte, Alghero (SS)**, Consulenza tecnico Scientifica. Progetto "SoundLight", Sviluppo modello matematico Suono-luci e relativo software prototipo, coordinamento con gli altri stakeholders e relazione finale.

2017-2019 **ASI srl, Milano**, Supporto alle attività di sviluppo di un prototipo di dispositivo per la microbiologia rapida, gestione della collaborazione con il partner Velox Biosystems, Irvine, California,USA. Ricerca Finanziatori.

2017-2018, **BE Biotech Cagliari**, Consulenza per la stesura e presentazione progetti di ricerca, Coordinamento e supporto alle attività di progetto "L.A.G6Pd/Hb"

2014 – 2016, **Ecos Elettronica srl Elmas (CA)** Responsabile scientifico progetto “ECOS Smart LED” . Realizzazione di un sistema di Illuminazione stradale intelligente basato su smart LED. Coordinamento progetto, sviluppo di nuovo prodotto, formazione in azienda sul Kaizen e Industria 4.0.

2014, **Sardegna Ricerche, Cagliari**, cluster di elettronica POR FESR 2007-2013, Asse IV –Competitività – Linea di Attività 6.1.1.A. Azioni Cluster Bottom-up, Esperto nominato per il supporto e la redazione del bando di gara Cluster elettronica, seminari su “Smart Materials”.

FONDATORE – AMMINISTRATORE UNICO – DIRETTORE TECNICO

Marzo 2007- Dicembre 2015

SIC SRL , SARDINIA INSTRUMENTS CENTER , QUARTU SANT'ELENA, ITALY, Srl unipersonale, Settori : Ottica, Elettronica, Dispositivi Biomedici, Spettroscopia, Microscopia Ruolo: Amministrazione e gestione della società, Ricerca e sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche nel settore dei dispositivi medicali, microscopia, spettroscopia, elettronica e software, coordinamento collaboratori, presentazione, gestione e rendicontazione progetti nazionali e internazionali, contatti clienti-fornitori. Consulenza industriale e formazione.

Progetti e collaborazioni:

2014-2015 **TERVIS Macchiareddu, Assemini, (CA)**, Consulenza per gestione di servizi di innovazione

2014 **DIEE Università di Cagliari** , **Bando INNOVARE**, progetto pilota “ SADMES, “Studio di Sistemi di Alimentazioni per dispositivi per la medicina e per la SicurezzaProgetto, Partecipazione come impresa allo sviluppo di sistemi innovativi di alimentazione per la Cardiometria ad Impedenza.

6 Nov 2013 partecipazione a **68° Congresso Nazionale FIMMG- METIS , ROMA**, Relatore del Seminario “La NIRS, Near Infrared Spectroscopy, principi e potenziali applicazioni per la Medicina Generale”

2013 **Ecos Elettronica srl Elmas (CA)** Consulenza scientifica sullo stato di avanzamento tecnologia LED

2012, **INAF Osservatorio Astronomico di Cagliari** , Consulenza nella progettazione di un supporto ad aggancio magnetico per sensori lineari, Dimensionamento della azione del vento

2011 **Area 3, Porto Conte, Alghero (SS)**, Consulenza e formazione sull'utilizzo di dispositivi medicali innovativi , Ossimetro di tipo NIRS Misure di tipo fisiologico e cardiovascolare su atleti con prove su cyclette e task determinati.

2009 **POEMA, Capoterra (CA)**, Progetto e realizzazione di sistema di caratterizzazione ottica per concentratori solari. Sviluppo hardware e software

Altre attività

2010 -2012, **ISS INC. Champaign, Il.USA**, Senior Research Scientist. Settore Biomedical devices, Ottica, Spettroscopia , Microscopia. PI Principal Investigator di un Grant finanziato dall'NIH per lo sviluppo di un nuovo ossimetro non Invasivo NIRS per i neonati. Direttore della ricerca, gestione delle risorse e dei collaboratori e della ricerca

2011 **Tissue Vision Inc., Cambridge, MA. USA** Consulente settore Microscopia spettroscopia Tissue Imaging. Sviluppo dell'elettronica per microscopio a due fotoni.

- 2008 **CBC srl Consulence By Computers, Cagliari, Italy.** Sviluppo software, elaborazione dati per un cardiometro ad impedenza portatile per una applicazione di telemedicina.
- 2008 **Università di Cagliari DIEE Contratto a progetto per attività di ricerca,** Sviluppo di un set up sperimentale, Hardware e software, per monitorare cavie da laboratorio
- 2006 **MIT, Massachusetts Institute of Technology,** Dpt of Mechanical and Biological Engineering, Cambridge, MA. USA Collaborazione con il gruppo del Prof Peter So e con la Tissue Vision , Cambridge, Ma. Microscopia a fluorescenza a due fotoni..Sviluppo del software di simulazione in tecniche di lifetime per il calcolo del tempo di decadimento di fotoni eccitati in molecole fluorescenti.
- 2006-2007 **BMD Biomedical Devices snc** (Parco Polaris, Sardegna Ricerche), Pula, Italia. Contratto a progetto epr attività di ricerca. Sviluppo della parte Hardware e Software di uno strumento nel settore biomedicale: un Pneumografo ad Impedenza portatile, atto a misurare ECG, portata cardiaca e consumo di Ossigeno. Coordinamento di un borsista.
- 2003-2005 **University of Illinois at Urbana Champaign,** Laboratory for Fluorescence Dynamics, Urbana, IL. USA Visiting Professor. Progetto finanziato dall' NIH (National Institute of Health) per lo sviluppo e realizzazione di uno strumento per la diagnosi della Sleep Apnea in collaborazione con una azienda statunitense, (ISS Inc. Champaign, Il), leader mondiale nel settore dei fluorimetri e nelle apparecchiature biomedicali nel frequency domain. In particolare ossimetri per la misura di concentrazione di emoglobina e parametri emodinamici dei tessuti. Settore - Applicazioni biomedicali Fluorescenza, Photon Migration, NIRS, Brain imaging. Sviluppo di Software per il trattamento e la elaborazione di dati biomedicali, in particolare sviluppo di algoritmi rivolti al trattamento di dati ottenuti con una ampia campagna di acquisizione su pazienti e soggetti sani in due ospedali (Chicago e Urbana, IL). La sperimentazione e' stata effettuata utilizzando gli ossimetri NIRS, e applicando le sonde su differenti punti del cranio dei soggetti per il rilevamento della emodinamica e attivita' cerebrale per la determinazione dei parametri correlati al disturbo della Apnea del sonno (Sleep Apnea). Sviluppo di strumentazione nel campo della spettroscopia nel vicino infrarosso (NIRS) nel Frequency Domain. Tutoraggio di studenti di Master e PHD. Prof. Enrico Gratton.
- Dal 17/7/2001 A 17/7/2003 **Università di Cagliari, DIEE - STEP Cagliari** Assegnista di ricerca. Titolo della ricerca: Sistemi automatici di acquisizione ottica per il controllo di qualità di piastre e circuiti stampati. Sviluppo della parte meccanica e ottica, e informatica, di un prototipo di sistema IOA, Ispezione Ottica Automatica per la diagnosi di schede elettroniche tramite uso di reti neurali, nell'ambito di un progetto di collaborazione tra DIEE e un'azienda privata (STEP Cagliari).
- Dal 8/2/2000 A 30/6/2001 **Università di Cagliari, DIEE Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica Contratti di collaborazione Ricerca**
- Le mansioni coincidono con i titoli dei contratti in elenco.
- "Messa a punto di sistemi ottici per l'acquisizione di immagini mirati al riconoscimento di difetti in circuiti stampati", Febbraio- Maggio 2000.
- "Prototipazione di Sistemi ottici per l'acquisizione di immagini mirati al riconoscimento di difetti in circuiti stampati", Maggio-Agosto 2000.
- "Creazione di un sistema di strumentazione virtuale per il controllo di sistemi ottici per l'acquisizione di immagini mirati al riconoscimento di difetti in circuiti stampati", Settembre- Dicembre 2000.

"Messa a punto del sistema di acquisizione e di controllo di immagini di un sistema ottico per il riconoscimento di difetti in circuiti stampati", Dicembre 2000-Marzo 2001.

"Continuazione della messa a punto del sistema di acquisizione e di controllo di immagini di un sistema ottico per il riconoscimento di difetti in circuiti stampati." Marzo 2001 -Maggio 2001

"Svolgimento di Test e verifiche sperimentali sul sistema di acquisizione e di controllo di immagini di un sistema ottico per il riconoscimento di difetti in circuiti stampati." Maggio 2001 - giugno 2001.

Fellowship, Award, Honors and Grants

- 2009 – Vincitore di un **Grant SBIR dell'NIH**, Bethesda, USA, come PI, Principal Investigator, in collaborazione della ISS Inc Champaign , Illinois , USA di un progetto per lo sviluppo di un ossimetro cerebrale non invasivo a tecnologia NIRS per i neonati. Ruolo : PI Principal Investigator..
- 2007 – Vincitore di un **finanziamento per aziende startup** presso Sardegna Ricerche, per un progetto per lo sviluppo di sonde innovative per Ossimetri a tecnologia NIRS con la SIC Sardinia Instruments Center
- 1996 - AILUN **Borsa di studio annuale** per corso di Optical Technologies , AILUN Nuoro
- 1997 - Vincitore del "**Premio di laurea TELECOM ITALIA**", conferito dalla Commissione esaminatrice: Telecom Italia - Facoltà di Ingegneria Università di Cagliari, bandito da TELECOM ITALIA-AREA TERRITORIALE PERSONALE ED ORGANIZZAZIONE, per tesi di laurea nell'ambito del tema "*Elaborazione dei segnali e sistema di TLC per lo sviluppo tecnologico in Sardegna*"

Formazione

- 2021 **Digital Innovation Manager nell'industria 4.0**, Sardegna Ricerche Pula(CA), Italy, Corso di perfezionamento: Industria 4.0, Project Management, Assessment aziendale, IOT, Processi Industriali, additive manufacturing, Cloud and Cybersecurity,Economia e finanza, Proprietà intellettuale, Digital communication,Soft skills,Big Data e AI,Sostenibilità industriale
- 2000 **Dottorato di ricerca in Progettazione meccanica . Università di Cagliari** Titolo tesi : Messa a punto di tecniche ottiche per il rilievo di profili micro e macrogeometrici. Settori Microscopia Confocale, Fisica Ottica, Interferometria in Luce bianca
- 1998 -1999 **University of Sydney, Department of Physical Optics, Sydney, Australia**, Visiting Scholar: Durante il dottorato sviluppo di un set up sperimentale per la microscopia confocale e la interferometria a luce Bianca, , applicazioni di surface profiling, in particolare studio delle caratteristiche di sfere metalliche di diametro millimetrico. Prof. Colin Sheppard.
- 1996 **A.I.L.U.N.** , Nuoro, Italia, Corso di specializzazione in Optical Technologies (in Inglese). Contenuti : Ottica, Interferometria ,fibre ottiche, guide d'onda, optoelettronica, ottica industriale (metrologia), laser, colorimetria, fotometria, spettroscopia, olografia, image processing Ottica non lineare. Seminari tecnici tenuti da Pirelli, Italtel, Consorzio Roma Ricerche, CISE. Tesi : "Study of Mylar Thickness Using a White Light Interferometer"

1995 **Universita di Cagliari**, Laurea in Ingegneria Elettrotecnica Tesi: "Progetto di una rete B-ISDN in area urbana con sviluppo di un sistema esperto per la scelta del sito della centrale di commutazione"

Corsi

11- 13 Giugno 2003 **Corso post Universitario sulle tecniche di Fluorescenza nella biofisica, biochimica e biologia** , "The Principles of Fluorescence Techniques" ,(in Inglese), Prof. E. Gratton , D. Jameson, Theodore L. Hazlett. Università di Genova , Fluorescence education Center , Genova, Italia

4 luglio 2002 **IELTS test** - International English Language Testing System Test di conoscenza della lingua inglese, Overall band 6 – Competent User, **The British Council- Roma**

26-28 sett. 2000 **Advanced Course on Optical coherent tomography for biodiagnostics, laser optoacustics imaging, ESPI techniques**, (in Inglese) prof. K. Patorsky Politecnico di Varsavia, ALLUN- Associazione per l'Istituzione della Libera Università' Nuorese. – Nuoro

11-21 luglio 2000 **Advanced course on optical fibers in telecommunications** (in Inglese). Uso di Fibre ottiche nelle telecomunicazioni, ALLUN- Associazione per l'Istituzione della Libera Università' Nuorese. – Nuoro

19-20 Giugno 2000 "Focus on 3D microscopy" " 2nd Practical Intensive Workshop on 3D Confocal Microscopy, Prof .Alberto Diaspro. **Tecniche avanzate di Microscopia Laser a due fotoni e a singolo fotone**. Laboratorio di Fisica, Biosistemi, Università di Genova, Italy

21- 24 Settembre 1998 . **Advanced confocal microscopy**- Tecniche avanzate di Microscopia confocale The Australian Key Centre for Microscopy and Microanalysis, University of Sydney, Australia - Prof. Colin J. R. Sheppard

Settembre – Dicembre 1986, Corso di formazione professionale, **Operatore elaborazione statistica dei dati**, GA.Sta.D. Gruppo analisi statistica Dati , via Pasteur 14 Cagliari. Direttore Prof. W. Racugno. Analisi dei dati, Statistica, Probabilità', Informatica.

Ulteriori Informazioni

IT Skills: Windows , Linux, Office, C++, Matlab, R, Arduino and Raspberry PI platform.

Lingue: Italiano (madrelingua), Inglese(conoscenza professionale), Francese (scolastico)

Interests Suono La chitarra e la batteria, mi interesse di musica, ho scritto la prefazione del Libro "Nuove Tecnologie e metodologie nell'analisi della musica per Launeddas" di Andrea Corona sul legame musica tradizionale e Matematica.

Ho vissuto In tre continenti, Europa, Nord America e Australia, ho viaggiato in molte nazioni in Europa in Asia, in Nord e Sud America, ho interagito con persone con cultura e tradizioni molto differenti dalla mia. Sono in possesso del brevetto da sommozzatore di terzo grado FIPSAS.

Ho praticato per 5 anni ciclismo agonistico.

OBBLIGHI MILITARI 1987 – 1988 Adempimento degli obblighi militari presso Il comando Regione Militare della Sardegna, 151^{mo} Battaglione, "Brigata Sassari", nel corso del quale ho collaborato alle diverse attività della struttura informatica dell'esercito, congedandomi col grado di Caporale Maggiore

Pubblicazioni e partecipazioni a Congressi

- Santoboni UM, Migliaccio GM, **Lera M**, Concu G, Tocco F, Melis F, Concu A, Crisafulli A "Impedance cardiography: a non invasive technique to test cardiodynamic changes at rest and during exercise.", 2nd Mountain Sport & Health 18th -20th October **2007** Rovereto (TN) Italy.
- C.O. Olopade, A. Michalos, R. Gupta, **M Lera**, W.W. Mantulin, E Gratton. "Pattern Analysis of Cerebral Hemodynamics Measured by Near-Infrared Spectroscopy in OSAS", ATS (American Thoracic Society) INTERNATIONAL CONFERENCE May 19-24, **2006**, San Diego, California, U.S.A.
- A. N. Belbachir, A. Fanni, **M. Lera** and A. Montisci. "An Automatic Optical Inspection System for the Diagnosis of Printed Circuit Based on Neural Networks", Proc. of 40th IEEE-IAS Industry Applications Society Annual Meeting, Hong-Kong, China, October, **2005**
- Michalos A., Gupta R., Safonova LP, **Lera M.**, Olopade C.O., Mantulin W.W., Hueber D.M., Barbieri B., Picchietti D., Greeley D., Gratton E. "Absolute Near-Infrared Brain Oximeter.", 7th Annual NIH - SBIR/STTR Conference, Bethesda, MD, USA, July **2005**.
- **M. Lera**, J. Sutin, J. F. Aguilar, E. Gratton, "Confocal Profiling of Spherical Cavities", Proceedings of FOM 2005, pp. 245 , Jena, Germany, Marzo **2005**.
- **M.Lera**, A. Montisci, "Neural Network based AOI system for electronic devices diagnosis", Proceeding of SPIE ,VOL 4829, 19th ICO International Commission for Optics **2002**, Firenze, Italy 25-30, pp. 833- 834.
- B. Cannas, A. Fanni, **M. Lera**, E. Marongiu, A. Montisci, "Diagnosi neurale di dispositivi elettronici", Atti di XVII Riunione Annuale dei Ricercatori del Gruppo di Elettrotecnica, Catania, Italy, 5-8, pp. 54-55.
- A. Fanni, **M. Lera**, E. Marongiu, A. Montisci, "Automatic Optical Inspection of Electronic Devices using Neural Networks", EANN 2001 Conference, Cagliari, Italy 16-18 July **2001**
- A. Fanni, **M. Lera**, E. Marongiu, A. Montisci, "Neural Networks Diagnosis for Visual Inspection in Printed Circuit Boards", DX'01 12th Int. Workshop on Principles of Diagnosis., Sansicario, Via lattea (Torino), pp. 47-54, 7-9 Marzo **2001**.
- J.F. Aguilar, **M.Lera**, C.J.R. Sheppard, "Imaging of Spheres, and Surface Profiling by Confocal Microscopy", Appl. Opt., Vol 39, N° 25, pp. 4621-4628., Sept., **2000**.
- A. Baldi, F. Bertolino F. Ginesu, , **M. Lera**, "An application of white Light Profilometry Using Geometric Geometric Phase Shifting", Interferometry in Speckle Light, Lousanne, pp. 453-460, September, 25-28, **2000** Switzerland.
- A. Baldi, F. Ginesu, F. Bertolino, **M. Lera**, "Analisi della rugosità di superfici con microscopia a scansione laser confocale: un'applicazione su alcuni componenti", AIAS, XXIX Convegno nazionale Lucca Atti pp. 1131-1138, 6-9 Settembre, **2000**,
- Baldi, F. Ginesu, **M. Lera**, C.J.R. Sheppard, "An application of surface roughness with CLSM: an algorithm to enhance the depth discrimination properties", Proc. of FOM 2000, pp. 68, Shirahama Japan Aprile **2000**